

Power Quality in Verteilungsnetzen – Eine praxisorientierte Einführung

Seminarinhalte

Lernen Sie die Spannungsqualität in Ihren Netzen zu beurteilen, Verminderungen zu erkennen und zielgerichtet zu beheben. Die **phänomenorientierte Präsentation** der entsprechenden **Wirkungsmechanismen** erleichtert die Anwendung der Seminarinhalte in Ihrer täglichen Arbeit.

Als Teilnehmer werden Sie in die Lage versetzt:

- › Grundlegende **Wirkungsmechanismen** der einzelnen Qualitätsmerkmale zu verstehen
- › **Aktuelle Normen** zur Power Quality zu kennen und sicher anzuwenden
- › Problemorientiert **Messungen** vorzubereiten und durchzuführen
- › **Messergebnisse** effizient und zielgerichtet zu interpretieren
- › Maßnahmen zur **Reduzierung der Qualitätsminderungen** abzuleiten

Auszug aus dem Programm

Tag 1

Grundlagen

Wie kann ich Spannungs- und Stromqualität beeinflussen?

- › Entstehung von Netzurückwirkungen
- › Definition und Klassifizierung der Qualitätskenngrößen
- › Wirkungsmechanismen
- › Netzimpedanz und Kurzschlussleistung

Aktuelle normative Rahmenbedingungen

Welche Regeln und Richtlinien benötige ich für eine normgerechte Bewertung?

- › Normenreihe IEC61000
- › Europäischer Produktstandard EN50160
- › Technische Regeln zur Beurteilung von Netzurückwirkungen
- › Europäische Regulierung

Allgemeine Bewertungsverfahren und Messtechnik

Wie bereite ich Messungen vor und wähle geeignete Messtechnik aus?

- › Klassifizierung der Messung nach Zielen
- › Grundlagen der statistischen Auswertung
- › Anforderungen an die Messtechnik

Ereignisse (Einbrüche, Überhöhungen, Unterbrechungen)

Wie muss ich Ereignisse bezüglich ihrer Auswirkungen einordnen?

- › Netz- und anlagenseitige Ursachen
- › Tabellarische und grafische Bewertung und Systemindizes
- › Abhilfemaßnahmen

Tag 2

Oberschwingungen I

Wie schätze ich die Oberschwingungen im Netz richtig ein?

- › Typische Erzeuger im niederen und höheren Frequenzbereich
- › Überlagerung und Ausbreitung
- › Resonanzerscheinungen
- › Verschiedene Gruppierungsverfahren

Oberschwingungen II

- › Bewertung großer Anlagen
- › Abhilfemaßnahmen

Rechenübung

- › Berechnung der Kurzschlussleistung

Spannungsänderungen und Flicker

Wie erkenne und bewerte ich Flicker und Spannungsänderungen?

- › Typische Flickererzeuger
- › Auswirkungen auf verschiedene Lampentypen
- › Aufwärts- und Abwärtstransfer

Rechenübung

- › Beurteilung einer Abnehmeranlage
- #### Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz (VDE-AR-N 4105)
- › Spannungsanhebung/Blindleistungsregelung
 - › Oberschwingungen
 - › Unsymmetrie

Rechenübung

- › Beurteilung einer Erzeugungsanlage

Tag 3

Weitere Qualitätskenngrößen

Welche weiteren Einflüsse muss ich bei spezifischen Anwendungen berücksichtigen?

- › Kommutierungseinbrüche
- › Unsymmetrie
- › Zwischenharmonische und Signalspannungen

Aktuelle Entwicklungstendenzen

- › Emission im Frequenzbereich 2-150 kHz
- › Elektrofahrzeuge und PV-Anlagen

Fallbeispiele

Welche Probleme treten in der Praxis häufig auf?

- › Aktuelle Fragestellungen eines Netzbetreibers
- › Erzeugungs- und Verbraucheranlagen
- › Lösungsansätze

Laborübung

Wie erkenne ich ein Phänomen richtig?

- › Messtechnische Analyse
- › Dokumentation

Referenten

Dipl.-Ing. Thomas Darda

ENSO AG, Dresden

Dr.-Ing. Jan Meyer

Technische Universität Dresden

Prof. Dr.-Ing. Peter Schegner

Technische Universität Dresden



Inkl. spannender Laborübungen

5 gute Gründe, dieses Seminar zu besuchen:

- › Lernen Sie, wie **Oberschwingungen, Spannungseinbruch und Flicker** entstehen und wirken
- › Erleben Sie die **störende Wirkung** auf Ihre Kunden im Netz
- › **Finden und beseitigen** Sie Störer im Netz
- › **Berechnen und beurteilen** Sie Abnehmer- und Erzeugungsanlagen
- › Denken Sie heute an die **Auswirkungen von Elektrofahrzeugen und PV-Anlagen** von morgen

Termine & Ort

23. bis 25. November 2021

Hilton Dresden

An der Frauenkirche 5, 01067 Dresden

T +49 351 86420

Zimmerreservierung

Für unsere Teilnehmer haben wir bis 6 Wochen vor den Veranstaltungen ein Zimmerkontingent im Tagungshotel reserviert. Wir empfehlen Ihnen rechtzeitig zu buchen, da die Reservierungen begrenzt zur Verfügung stehen. Stichwort: „EW – 2021032“

Seminarzeiten

Tag 1: 8:30 - 17:00 Uhr

Tag 2: 8:00 - 17:30 Uhr

Tag 3: 8:00 - 14:30 Uhr

Gemeinsamer Abend: Am Abend des ersten Seminartags haben Sie die Möglichkeit zum Networking und Erfahrungsaustausch.

Teilnehmer

Anlagenplaner, Elektroingenieure und interessierte Personen, tätig bei

- › Netzbetreibern
- › Ingenieurbüros
- › Herstellern

Teilnehmerbeitrag

€ 1.690,- (zzgl. MwSt.)

Projektmanager

Volkmar Schödel

volkmar.schoedel@ew-online.de

Jetzt online anmelden!

www.ew-online.de/pqv21



Veranstalter:



bdeu akademie

mehr wissen.