



Seminar “Power Quality”

18. - 20. November 2025
in Erfurt



Zielsetzung

Das Seminar gibt einen Überblick über die Normen und Richtlinien sowie die wichtigsten Parameter der Spannungs- und Stromqualität in Mittel- und Niederspannungsnetzen und diskutiert aktuelle Fragestellungen zur Spannungsqualität und Regulierung. Weiterhin werden Lösungsmöglichkeiten bei einer nicht normgerechten Spannungsqualität aufgezeigt, um Störungen des Netzbetriebes zu vermeiden.

Inhalt

Power Quality ist ein elementarer Aspekt in der gegenwärtigen und zukünftigen Energieversorgung. Dabei wird zwischen der Spannungs- und Stromqualität unterschieden.

Die Qualität der Spannung wirkt auf alle Abnehmer und Erzeuger in einem Netz. Um eine hohe Qualität zu sichern, werden in Normen Grenzwerte einzelner Parameter wie Spannungshöhe, Oberschwingungen, Unsymmetrie oder Flicker definiert. Bei Überschreitung der normativen Grenzwerte kann es zu Störungen an den verschiedensten Betriebsmitteln kommen. Um eine normgerechte Spannungsqualität zu erreichen, sind die Ströme der einzelnen Abnehmer und Erzeuger in Relation zu ihrer Anschlussleistung zu begrenzen. Nur so ist es möglich, in einer Welt mit einer hohen Durchdringung mit Leistungselektronik zur Stromerzeugung, -übertragung und -umwandlung in industriellen wie auch öffentlichen Netzen die Power Quality einzuhalten und einen sicheren und vor allem störungsfreien Betrieb des Netzes und aller Abnehmer und Erzeuger zu gewährleisten.

Somit sind Netzbetreiber, Planer von Industrieanlagen und regenerativen Erzeugungsanlagen sowie Entwickler neuester Infrastruktur für E-Mobilität und Wasserstoff u.a. gefordert, jeden einzelnen Parameter der Power Quality zu kennen und in den Netzen sowie bei den anspruchsvollen zukünftigen Projekten einzuhalten.

Das Seminar stellt in Theorie und Praxis die Normen und Richtlinien sowie die wichtigsten Parameter der Spannungs- und Stromqualität vor und gibt zum anderen die Möglichkeit zum Wissensaustausch untereinander.

Zielgruppe

Betreiber von öffentlichen und industriellen Mittelspannungs- und Niederspannungsnetzen, Hersteller und Planungsbüros/Projektierer.

Seminarleitung

Die wissenschaftliche Leitung des Seminars übernimmt Herr Dr. Bernd Walther.

Teilnahmegebühr

Gebühr bei Anmeldung bis	23.09.2025	Gebühr bei Anmeldung ab	24.09.2025
Mitglieder:	2.030 €	Mitglied:	2.290 €
Nichtmitglied:	2.440 €	Nichtmitglied:	2.760 €

Studenten: auf Anfrage nach Verfügbarkeit

Inkludiert sind die Seminarunterlagen, die Verpflegung während des Seminars und die Abendveranstaltung. Bitte überweisen Sie die Teilnahmegebühr erst nach Erhalt der Rechnung auf das dort angegebene Konto.

Anmeldung

Bitte nutzen Sie die Onlineanmeldung unter www.fgh-ma.de

Veranstaltungsort



Victor's Residenz-Hotel Erfurt

Häßlerstraße 17, 99096 Erfurt
www.victors.de

Telefon: +49 361 6533 587

Im Veranstaltungshotel ist ein Zimmerkontingent unter dem Stichwort „FGH Akademie“ für 161,50 € pro Zimmer & Nacht (inklusive Frühstück) bis zum 21.10.2025 reserviert. Bitte buchen Sie selbst.

Kontakt und Information



Andrea Schröder

Leitung Weiterbildung

Voltastraße 19-21

68199 Mannheim

Telefon: +49 621 976807-18

E-Mail: andrea.schroeder@fgh-ma.de



Janin Förster

Assistenz

Voltastraße 19-21

68199 Mannheim

Telefon: +49 621 976807-22

E-Mail: janin.foerster@fgh-ma.de

Programm

Dienstag, 18.11.2025

08:30 h Begrüßung und Vorstellungsrunde

09:00 - 12:30 h **GRUNDLAGEN UND NORMATIVE RAHMENBEDINGUNGEN**

09:00 h **Einführung**

Dr.-Ing. Bernd Walther, Maschinenfabrik Reinhausen GmbH, Regensburg

Bedeutung der Strom- und Spannungsqualität für die öffentliche und industrielle Stromversorgung

09:30 h **Allgemeine Grundlagen**

Prof. Dr.-Ing. Jan Meyer, Institut für Elektrische Energieversorgung und Hochspannungstechnik, TU Dresden

Entstehung von Netzurückwirkungen ▪ Wirkungsmechanismus und Betrachtungsorte ▪ Qualitätsmerkmale und Qualitätskenngrößen (Oberschwingungen, Flicker, ...) ▪ Netzimpedanz und Kurzschlussleistung

10:30 h Kaffeepause

11:00 h **Normen und technische Richtlinien**

Prof. Dr.-Ing. Jan Meyer, Institut für Elektrische Energieversorgung und Hochspannungstechnik, TU Dresden

Grundprinzipien und zuständige Normungsgremien ▪ Normenreihe DIN EN 61000 (EMV) ▪ Produktnorm EN 50160 ▪ FNN Anwendungsregeln VDE-AR-N 4100 und 4110 ▪ D-A-CH-CZ-Richtlinie 3. Ausgabe

12:15 h **Frage- und Diskussionsrunde**

12:30 h Mittagessen

13:30 - 17:30 h **OBERSCHWINGUNGEN**

(HARMONISCHE, ZWISCHENHARMONISCHE, SUPRAHARMONISCHE)

13:30 h **Ursachen, Auswirkungen, netz- und abnehmerseitige Maßnahmen**

Dr.-Ing. Bernd Walther, Maschinenfabrik Reinhausen GmbH, Regensburg

Ursachen und Auswirkungen (praktische Beispiele) ▪ netz- und abnehmerseitige Maßnahmen zur Erreichung der Netzkonformität ▪ Maßnahmen zur Störungsbeseitigung ▪ Resonanzen in Verteilungsnetzen

14:30 h **Oberschwingungsmessungen**

Nico Müller, FGH Zertifizierungsgesellschaft mbH, Aachen

Durchführung der Oberschwingungsmessungen insbesondere an Erzeugungsanlagen gem. FGW TR3 ▪ Anforderungen an Messgeräte, -punkte und -zeiträume ▪ Wandlerauswahl bis 9 kHz ▪ Auswertung im Rahmen der Anlagenzertifizierung

15:00 h **Frage- und Diskussionsrunde**

15:15 h Kaffeepause

15:45 h **Berechnung von Oberschwingungen**

Dr.-Ing. Bernd Walther, Maschinenfabrik Reinhausen GmbH, Regensburg

Planungsunterstützung durch Berechnungsprogramme ▪ Beispiele mit verschiedenen leistungsstarken Antriebsumrichtern aus der Praxis

16:30 h **Anwendung von Aktivfiltern und supraharmonischen Filtern**

Dr.-Ing. Bernd Walther, Maschinenfabrik Reinhausen GmbH, Regensburg

Wirkung von Aktivfiltern ▪ Vor- und Nachteile von Aktiv- und Passivfiltern ▪ Anwendungsbereich supraharmonischer Filter

17:15 h **Frage- und Diskussionsrunde**

17:30 h Ende des 1. Seminartags

18:15 h Abendveranstaltung (inkl. Abendessen)

Mittwoch, 19.11.2025

08:30 - 12:30 h	SCHNELLE SPANNUNGSÄNDERUNGEN, SPANNUNGSEINBRÜCHE UND FLICKER
08:30 h	Ursachen, Auswirkungen und Anwendungen <i>Manuel Polinski, A. Eberle GmbH & Co. KG, Nürnberg</i> Charakterisierung ▪ Ursachen ▪ Auswirkungen ▪ Messverfahren ▪ Maßnahmen bei Normverletzung oder Störungen
10:00 h	Kaffeepause
10:30 h	Ursachen, Auswirkungen und Anwendungen (Fortsetzung) <i>Manuel Polinski, A. Eberle GmbH & Co. KG, Nürnberg</i>
12:00 h	Frage- und Diskussionsrunde
12:15 h	Mittagessen
13:15 h	Walk & Talk
14:15 - 15:30 h	LANGSAME SPANNUNGSÄNDERUNGEN (QUASISTATIONÄRE SPANNUNGSHALTUNG)
14:15 h	Ursachen und Auswirkungen <i>Franco Pizzutto, Maschinenfabrik Reinhausen GmbH, Regensburg</i> Langsame Spannungsänderungen in der Niederspannung ▪ Normative Grundlagen ▪ Gegenmaßnahmen ▪ Grundlagen regelbarer Ortsnetztransformatoren ▪ Technologien ▪ Praxiserfahrungen
15:15 h	Frage- und Diskussionsrunde
15:30 h	Kaffeepause
16:00 - 17:45 h	UNSYMMETRIEN
16:00 h	Ursachen und Auswirkungen <i>Prof. Dr.-Ing. Jan Meyer, Institut für Elektrische Energieversorgung und Hochspannungstechnik, TU Dresden</i> Wichtige Kenngrößen ▪ Ursachen und Auswirkungen ▪ Netzmessungen ▪ Messbeispiele zum Einfluss von Photovoltaikanlagen und Ladeinfrastruktur
17:30 h	Frage- und Diskussionsrunde
17:45 h	Ende des 2. Seminartags
19:00 h	Abendessen

Donnerstag, 20. 11.2025

SPANNUNGSSQUALITÄT UND REGULIERUNG

- 08:30 h **Messung und Regulierung von Spannungsqualität – Status Quo**
Antonie Reinecke, Energiewirtschaftliches Institut an der Universität zu Köln (ewi), Köln
Grundlagen der Versorgungsqualität ▪ Erfassung und Berichterstattung von Spannungsqualität in Deutschland und Europa ▪ Regulierung und Anreizsysteme von Spannungsqualität ▪ Handlungsoptionen zur Weiterentwicklung der Qualitätsregulierung
- 09:15 h **Spannungsqualität und Regulierung - Sicht von OE**
Karl Scheida, Oesterreichs Energie, Wien
Rechtliche Grundlagen und Hintergründe der Erfassung in Österreich ▪ Umfang, Methode ▪ Veröffentlichung und Entwicklung der Datenerfassung
- 10:00 h **Frage- und Diskussionsrunde**
- 10:15 h **Pause**
- 10:45 h **Power Quality aus Sicht eines Verteilnetzbetreibers**
Peter Hirsch, badenovaNETZE GmbH, Freiburg im Breisgau
Motivation zur Einführung von PQ-Monitoring ▪ Derzeitiger Stand Erfassung der PQ im 0,4 kV und 20 kV Netz ▪ Messkampagnen im Netz und in Erzeugungsanlagen ▪ Auswertungslösungen und Archivierung
- 11:15 h **Podiumsdiskussion: Aktuelle Fragestellungen und zukünftige Herausforderungen zur Power Quality**
Dr.-Ing. Bernd Walther, Prof. Dr.-Ing. Jan Meyer, Antonie Reinecke, Karl Scheida, Peter Hirsch
- 12:15 h **Abschlussdiskussion und Feedbackrunde**
- 12:30 h **Mittagsimbiss**
- 13:00 h **Ende des Seminars**

Seminarleiter und Referenten

Seminarleiter



Dr.-Ing. Bernd Walther

Externer Power Quality Berater
Maschinenfabrik Reinhausen GmbH

Referenten



Prof. Dr.-Ing. Jan Meyer

Leiter der Forschungsgruppe
„Power Quality“

TU Dresden, Dresden



Nico Müller

Teamleitung Erzeugungsanlagen

FGH Zertifizierungs-
gesellschaft mbH, Aachen



Manuel Polinski

Messingenieur
Power Quality

A. Eberle GmbH & Co. KG,
Nürnberg



Franco Pizzutto

Business Development
Manager

Maschinenfabrik Reinhausen,
Regensburg



Antonie Reinecke

Senior Research
Associate

Energiewirtschaftliches Institut
an der Universität zu Köln, Köln



Karl Scheida

Abt. Netze Neue Technologien –
Technik und Vorsitzender des
DACHCZ-PQ Gremiums

Oesterreichs Energie, Wien



Peter Hirsch

Fachreferent Asset
Management Strom

badenovaNETZE GmbH,
Freiburg im Breisgau