



hochschule mannheim

Steinbeis-Transferzentrum  
an der Hochschule Mannheim



## **POWER QUALITY Tutorials Online Seminare**

**Power Quality im Überblick  
Kosten-Nutzen-Analyse in Bezug auf EMV und Power  
Quality in der Energiewirtschaft aus Sicht der  
Volkswirtschaft**

Steinbeis-Transferzentrum ist für Bildungsmaßnahmen zertifiziert  
DIN EN ISO 9001:2015

Weitere Seminare unter  
<http://steinbeis-hsmannheim.de/>  
<http://steinbeis-hsmannheim.de/seminare/Online-Seminarkalender.pdf>

## Power Quality im Überblick

### Kosten-Nutzen-Analyse in Bezug auf EMV und Power Quality in der Energiewirtschaft aus Sicht der Volkswirtschaft

Das Thema Netzurückwirkungen spielt in zunehmendem Maße eine bedeutende Rolle. Einerseits kommen immer mehr Verbrauchsgeräte mit neuen Technologien ans Netz, andererseits nimmt die Ausbauleistung der Erzeugungsanlagen in allen Netzebenen stark zu. Beispiele sind PV-Anlagen; Ladestationen für Elektrofahrzeuge sowie Speichersysteme.

#### ➤ **Veränderung der Verbrauchergeräte und Technologien in unseren Netzen. Ein Streifzug durch das Thema Power Quality**

Wo früher noch ein einfacher Spannungsschreiber mit Effektivwerterfassung das Problem erkennen konnte, benötigt man heute, um alle Störphänomene erkennen zu können, ein sehr breitbandiges Messgerät. Power Quality-Störungen sowie Power Quality Normen gehen heute bereits über 100kHz hinaus.

Der Referent erklärt anschaulich, anhand von Beispielen aus der Praxis, die Entwicklung der Power Quality, die Weiterentwicklung der eingesetzten Messtechnik und neue Störquellen moderner Leistungselektronik von Solarwechselrichtern und Ladestationen von E-Mobilen. Die Art der Störaussendung, die Beeinflussung von Geräten wie auch die moderne Messtechnik hat sich in den letzten Jahren gravierend verändert.

#### • **Erklärung der unterschiedlichen Parameter der Power Quality und deren Bedeutung**

- Spannungsschwankung, Flicker
- Netzunsymmetrie
- Spannungsharmonische, Stromharmonische
- Supraharmonische (bis 150kHz)
- Netzfrequenz

Die verschiedenen Störphänomene mit denen man im Thema Power Quality konfrontiert werden kann, werden anhand von Messbeispielen aus typischen Niederspannungs- und Mittelspannungsnetzen anschaulich dem Teilnehmerkreis nähergebracht.

#### • **Kosten-Nutzen-Analyse in Bezug auf EMV und Power Quality in der Energiewirtschaft aus Sicht der Volkswirtschaft**

Alle Wirtschaftssubjekte, sowohl Hersteller als auch Netzbetreiber, optimieren aus rationalem Kalkül ihre Geschäftstätigkeiten im Rahmen ihres regulatorischen und marktlichen Umfeldes. Dabei wird aus Sicht des Staates nicht in jeden Fall ein Wohlfahrtsmaximum erreicht. Dennoch ist es möglich, betriebswirtschaftliche und volkswirtschaftliche Optima in Übereinstimmung zu bringen. Mittels Grundsätzen aus der Entscheidungstheorie kann über Kosten-Nutzen-Analysen der optimale Einsatz von Maßnahmen (Investitionen) für Power Quality Management im weitesten Sinne gefunden werden. Eine Unterlassungsvariante birgt hohe Risiken durch intertemporale soziale Kosten. Ferner wird der Versuch unternommen, Nutzen zu Monetarisieren.

An einem Beispiel aus der Praxis wird ein Clusteranalyseverfahren vorgestellt, von der Eingangsdatenbeschaffung, Datenaufbereitung, Clusterberechnung (k-means) und Rücktransformation in eine geografische Karte zur Visualisierung der extrahierten Punkte. Mit Hilfe dieses Verfahrens kann an Hand ausgewählter Ausprägungsmerkmale aus Netzeigenschaften und sozial-ökonomischen Kenngrößen computerunterstützt eine Auswahl getroffen werden, bei denen sich Gruppen von ähnlichen Eigenschaften extrahieren lassen. Die ermittelten Zentroide repräsentieren die Eigenschaften des entsprechenden Clusters. Damit ist durch signifikante Reduktion an einzusetzenden Messgeräten eine kosteneffiziente Umsetzung eines PQ-Monitoring-Systems möglich.

## **Referenten**

- Jürgen Blum, A-Eberle GmbH & CO KG  
seit 26 Jahren Produktmanager für mobile Netzanalysatoren und festinstallierte Power Quality Systeme.
- Dipl.-Ing. Dipl.-Volksw. G. Dangrieß

### **Teilnehmerkreis**

Netzbetreiber, Hersteller von elektrotechnischen Geräten und Anlagen, Hersteller und Betreiber von Erzeugungsanlagen und Komponenten

### **Seminargebühr: 400 EUR pro Teilnehmer**

Das Seminar wird Online durchgeführt.

Nach erfolgter Anmeldung erhalten Sie mit der Bestätigung einen Zugangscode zu dem Online Seminar. Die Seminarunterlagen werden zum download auf der Steinbeis Webseite zur Verfügung gestellt.

### **Termin: 12. Juli 2021 von 13:00 bis 17:00 Uhr**

Das Anmeldeformular muss vom Teilnehmer unterschrieben als eingescanntes Dokument per email an das Steinbeis Transferzentrum gesendet werden.

**Steinbeis-Transferzentrum  
an der Hochschule Mannheim  
Paul-Wittsack-Str. 10  
68163 Mannheim**



**Telefon: (0621) 292-6316  
Fax: (0621) 292-6452  
e-mail: [stz-tb@hs-mannheim.de](mailto:stz-tb@hs-mannheim.de)**

**Steinbeis-Transferzentrum ist für Bildungsmaßnahmen zertifiziert  
DIN EN ISO 9001:2015**



**STEINBEIS-TRANSFERZENTRUM  
AN DER HOCHSCHULE MANNHEIM**

**Anmeldung - Bitte senden an:**

Steinbeis-Transferzentrum  
Frau Andrea Bentz  
Paul-Wittsack-Straße 10  
D-68163 Mannheim

E-Mail: stz-tb@hs-mannheim.de

**POWER QUALITY Tutorial Nr. 4743:**

**„Power Quality im Überblick**

**Kosten-Nutzen-Analyse in Bezug auf EMV und Power Quality in der Energiewirtschaft aus Sicht der Volkswirtschaft“**

**Teilnahmegebühr: EUR 400,00 pro Teilnehmer**

Hiermit melde ich mich verbindlich für o. g. Seminar an. Termin: 12. Juli 2021, 13:00 – 17:00 Uhr

<b>Name</b>	<b>Rechnungsanschrift, falls abweichend:</b>
Firma	<b>Firma</b>
Abteilung	<b>Abteilung</b>
PLZ/Ort	<b>PLZ/Ort</b>
E-Mail des Teilnehmers	<b>Telefon</b>

Wir benutzen das Tool WebEx Meeting des Anbieters Cisco. Ein individuelles Nutzerkonto bei WebEx ist nicht erforderlich; zum Beitritt zum Online-Seminar wird nur ein individueller Nutzernamen gewählt und eine E-Mail-Adresse angegeben. Alle Inhalte der Konferenzen bleiben im Kreis der Teilnehmer. Es erfolgt keine Aufzeichnung oder Speicherung durch das Steinbeis Transferzentrum oder den Anbieter.

**Der Mitschnitt des Online-Seminars durch den Teilnehmer ist untersagt.**

Durch die Nutzung des Tools werden Daten über das Internet übertragen (Metadaten wie die IP-Adresse und das eingesetzte Betriebssystem); ein Programm ist bei Bedarf zu installieren; Cookies werden gesetzt. Der Dienst Cisco-WebEx-Meeting gibt in seiner Datenschutzerklärung an, wie die Daten verarbeitet werden. Datenschutzerklärung Cisco: [https://www.cisco.com/c/de\\_de/about/legal/privacy-full.html](https://www.cisco.com/c/de_de/about/legal/privacy-full.html)

Cisco verpflichtet sich, datenschutzrechtliche Bestimmungen einzuhalten. Eine Überprüfung der Einhaltung ist durch das Steinbeis Transferzentrum nicht möglich.

**Ich habe die Datenschutzerklärung des Anbieters sowie des Steinbeis Transferzentrums zur Kenntnis genommen. Ich verpflichte mich, mit meiner Unterschrift keine Mitschnitte des Seminars anzufertigen und den Live-Stream keinen anderen Personen zugänglich zu machen.**

Ich möchte regelmäßig per E-mail über aktuelle Seminare informiert zu werden.

Ich möchte keinen POWER QUALITY Newsletter erhalten.

---

Datum

Unterschrift

ie erhalten nach der Anmeldung umgehend eine Bestätigung. Bei einer Stornierung der Teilnahme werden 50 Euro bis 2 Wochen vor Veranstaltungsbeginn, danach die volle Gebühr fällig. Das Steinbeis-Transferzentrum behält sich vor, bis 4 Tage vor Seminarbeginn die Veranstaltung abzusagen.