Netzqualität und Netzanalyse

Kenntnisse zu EMV und Oberschwingungen erwerben

Elektrische und elektronische Systeme beeinflussen häufig die Netzqualität. Sie reagieren aber selbst sehr empfindlich auf jede Störung. Derartige Probleme mit der Netzqualität können zu Fehlfunktionen oder zu unerwarteten Abschaltungen von Schutzeinrichtungen und somit zum Abschalten von Prozessen und Anlagen führen. Auch eine flackernde Beleuchtung oder vermehrt vorkommende und „versteckte", nicht nachvollziehbare Computerabstürze sind oft Indikatoren für eine unzureichende Netzqualität sein.

Nicht immer sind gealterte Geräte für diese Fehler verantwortlich – und nicht immer handelt es sich hierbei um Verschleißerscheinungen. Oftmals steckt eine schlechte Netzqualität als tatsächliche Ursache dahinter.

Herausforderungen für das Elektrohandwerk

Die heutige Energieversorgung muss immer mehr Belastungen in Form von Oberschwingungen, Flicker und anderen Netzrückwirkungen (Spannungsausfällen) aushalten und komprimieren. Störungen im Netz können schwerwiegende wirtschaftliche Folgen verursachen, die zum Beispiel aus Produktionsstillstand, Datenverlusten oder Produktbeschädigungen resultieren.

Das Elektrohandwerk als Partner von Privatkunden, Industrie und Energieversorgern nimmt hier eine wichtige Schlüsselrolle ein. Wie die Instandhaltungsabteilungen der Industrie und anderer Branchen müssen Elektrofachkräfte die Fehler in der Stromversorgung aufdecken, ggf. mit den Normvorgaben abgleichen und geeignete Abhilfemaßnahmen vorschlagen, installieren und anwenden.

Elkonet-Seminar

Im Elkonet-Seminar lernt der Teilnehmer die Grundlagen für eine qualifizierte Messung und Protokollierung.

Wesentliche Seminarinhalte (Auszug)

- Probleme in elektrischen Versorgungsnetzen
- Netzrückwirkungen, Erdung und Potentialausgleich
- Oberschwingungen und Flicker
- auftretende Störungen wie beispielsweise
  - Ausfall von Geräten wie PC´s, USV-Anlagen
  - starke Erwärmung von Sammelschienen und Kabeln, einschließlich Neutralleiter
- Planung, Bau, Erweiterung und Nachrüsten von Verbraucheranlagen
- messtechnische Analyse und Interpretation der Messergebnisse.

Die wichtigsten Normen zur Netzqualität

1. Gesetzliche Grundlagen:

- EU-Richtlinien (z. B. CE-Kennzeichnung)
- EMV-Gesetz

2. Versorgung

- EN 50160 – Merkmale der Spannung in öffentlichen Versorgungsnetzen

3. Grenzwerte für Verbraucher

- EN 61000-3-2 Oberschwingungsströme ($I < 16$ A je Leiter)
- EN 61000-3-12 Oberschwingungsströme ($I > 16$ A und < 75 A je Leiter)
- EN 61000-3-3 Spannungsänderungen/-schwankungen, Flicker ($I < 16$ A)
- EN 61000-3-11 Spannungsänderungen/-schwankungen, Flicker ($I > 16$ A und < 75 A je Leiter)



Quelle: BZL Lauterbach

1 Messung des echten Effektivwertes RMS (Root Mean Square)

TERMINE

Kurs[1]: Netzanalyse – Netzqualität	Bildungszentrum/ Kontakt
11.–12.12.2017 Eschwege (16 UE) 09.–10.04.2018 Lauterbach (16 UE) 15.–16.11.2018 Lauterbach (16 UE)	**BZL Lauterbach:** 06641 91170 info@bzl-lauterbach.de www.bzl-lauterbach.de
19.–20.03.2018 (16 UE) 25.–26.06.2018 (16 UE)	**etz Stuttgart:** 0711 9559160 info@etz-stuttgart.de www.etz-stuttgart.de
auf Anfrage	**EBZ e. V. Dresden:** 0351 8506300 info@ebz.de www.ebz.de
auf Anfrage	**BZE Hamburg:** 040 25402047 bze@nfe24.de www.bze-hamburg.de
auf Anfrage	**BFE-Oldenburg:** 0441 340920 info@BFE.de www.BFE.de
auf Anfrage	**ZEIT Nürnberg:** 0911 2747880 info@zeit-nuernberg.de www.zeit-nuernberg.de

1) Die Kursdurchführung hängt von den Anmeldezahlen ab.

4. Prüf- und Messverfahren

- EN 61000-4-7 Messmethoden für Oberschwingungen
- EN 61000-4-15 Flickermeter, Funktionsbeschreibung, Auslegungsspezifikationen
- EN 61000-4-30 Prüf- und Messverfahren für die Netzqualität.

Zielstellung

Im Elkonet-Seminar (TERMINE) erläutern die Dozenten die Grundlagen der Netzqualität sowie die häufigsten Störungen in Theorie und Praxis näher. Mithilfe geeigneter Messtechnik zeigen sie die messtechnische Vorgehensweise und Analyse in elektrischen Netzen auf. Darüber hinaus werden geeignete Lösungsansätze und Abhilfemaßnahmen besprochen, damit das Versorgungsnetz störungssicher und effizienter betrieben werden kann.

Zielgruppe und Abschluss

Dieses Seminar spricht den Praktiker und Planer im Elektrohandwerk, in der elektrischen Instandhaltung, in Industrie und Behörden sowie in der Energieversorgung und Ausbildung an. Die Teilnehmer erhalten am Seminarende von den Elkonet-Bildungseinrichtungen eine Teilnahmebescheinigung mit Angabe aller Kursinhalte.

J. Westermeier