

Neue große Gefahren durch zunehmende Oberschwingungen

Veranstaltung am 24. März 2015, 9:00h – 17:00h

Ihr Experte: **Dipl.-Ing. (FH) Albrecht Englert**
Sachverständiger zum Prüfen elektrischer Anlagen (VDS)
Seminare, Weiterbildung

Grundlagen bei Planung und Errichtung elektrischer Anlagen

Teilnehmen sollten:

- Verantwortliche der Haustechnik, Planer, Errichter, Betreiber und Instandhalter von elektrischen Anlagen
- Verantwortliche für den Brandschutz von Gebäuden und Unternehmen

Ziele

Durch immer mehr nichtlineare Verbraucher (z.B. Schaltnetzteile, Frequenzumrichter, USV-Anlagen) im Niederspannungsstarkstromnetz werden der 50 Hz-Grundschiwingung zunehmend höherfrequente Anteile überlagert, die sich aber im Neutralleiter gefährlich aufaddieren und zu größeren Strömen als im Außenleiter führen können.

Schulungsinhalte

- **Grundlagen**
Sinusschwingungen, Schwingungen beliebiger Kurvenform, Praxis bei der Zerlegung nach Fourier
- **Schulphysik und Praxis**
Zusammenfassender Überblick zur Schulphysik 50 Hz
Lineare Verbraucher im Drehstromsystem, symmetrische und unsymmetrische Belastung
Nicht lineare Verbraucher
- **Entstehung der Oberschwingungen**
Nicht lineare Verbraucher, Grund- und Oberschwingungen, Stromfluss in der Praxis
- **Netzqualität**
Anforderungen an das speisende Netz, Anforderungen im Kundennetz, Umgebungsklassen
- **Beispiele und Möglichkeiten zur Reduzierung der Oberschwingungen**
Unterschiedliche Gleichrichterschaltungen, Einsatzmöglichkeiten
Reduzierung der Oberschwingungen durch geeignete Schaltungen von Transformatoren
Filter, Schutzbeschaltungen
Eingangsstromkorrektur bei USV-Anlagen
- **Auswirkungen auf Kabel und Leitungen, Transformatoren, Verteilungen**
Reduzierter N-Leiter-Querschnitt, Überlastung, zukünftige Auslegung
- **Dimensionierung von Leiterquerschnitten**
Auslegung von Kabel- und Leitungsquerschnitten nach VDE
Neuartiger Aufbau von Kabel und Leitungen, 7-adrig, EMV-gerecht
- **Stromüberwachung im Neutralleiter**
RCM-Systeme, Aufbau und Funktion
- **VDE 0100 Teil 420: 2013-02**
Brandrisiken, Aussagen zu Oberschwingungen zusammengefasst, Auswirkungen in der Praxis
- **VDE 0100 Teil 430 - Schwerpunkt Brandgefahr**
Die wichtigsten Aussagen zu Brandgefahren, Umsetzung in die Praxis, Anforderungen des VdS – Gebäudebrandversicherung

