

# Alexander Tsakiris

hat am

## QS-Workshop Messtechnik-Update Pro(fessional) Elektrische und magnetische Wechselfelder (NF)

**Themenschwerpunkt: Netzsysteme der Energieversorgung, Fehl- und Ausgleichsströme**  
am 15. - 16. September 2011 in Iphofen teilgenommen.

Im Workshop wurden folgende Themen behandelt:

### Elektrische Wechselfelder

- Einsatzgebiete und Grenzen der verschiedenen E-Feld-Messverfahren (potentialfreie und Erdpotential-bezogene Messung, Immissionsmessungen, Emissionsmessungen)
- Elektrische Wechselfelder und Abschirmungen
- Entstehung elektrischer Wechselfelder durch Potentialverschleppung in einen Faraday'schen Käfig (Einbringen von Erdpotential durch Messleitungen und abgeschirmte Kabel)

### Magnetische Wechselfelder

- Entstehung und Reduzierung magnetischer Wechselfelder
- Induktion und Gegeninduktion
- Vagabundierende Ströme / Fehlströme / Ausgleichsströme: Ursachen für ihre Entstehung
- Detaillierte Erläuterung und intensive Diskussion der verschiedenen Netzsysteme zur elektrischen Energieversorgung (TN-C, TN-S, TN-C-S, TT), Betrachtung ihrer Unterschiede hinsichtlich der Entstehung von Fehlströmen, praktische Übungen mit verschiedenen Netzsystemen und Verfolgung der Auswirkungen auf Fehlströme bei Veränderung des Netzsystems in Verbindung mit Geräten, die an metallische Rohrleitungen angeschlossen sind (Wasser, Gas, Heizung)
- Dachständerleitungen: Einzelleiter versus Bündelleiter
- Summenstromkompensation und aktive Magnetfeld-Raumkompensation
- Vorgehensweise bei Rastermessungen zur Ermittlung der räumlichen Magnetfeldverteilung, unabhängig vom Zeitverhalten der Magnetfeldquelle
- Bewertung von Magnetfeldimmissionen

### Messgerätevergleiche

- E-Feldsonden, 3D-Magnetfeldsonden, Stromzangen und flexible Strommessschlaufen, Digitalmultimeter

### Ringmessungen

- E- und M-Feldmessungen gemäß TCO an einem PC-Monitor
- Rastermessungen für Magnetfelder des Bahnstroms (16,7 Hz) und der elektrischen Energieversorgung (50 Hz)

### Referenten

Dr.-Ing. Martin H. Virnich, Dr.-Ing. Dietrich Moldan

  
.....  
Seminarleitung