

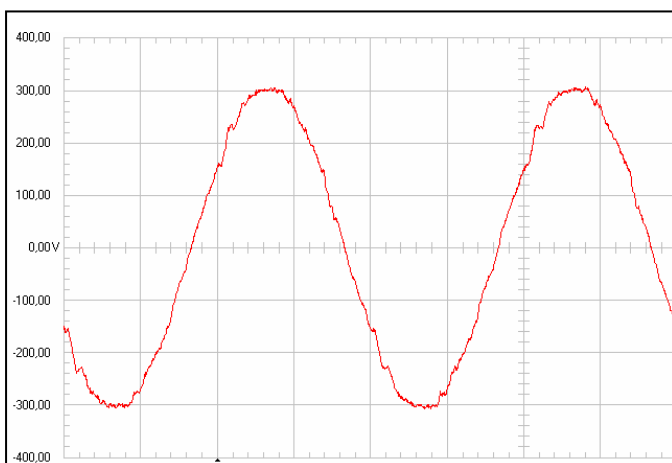
Zwischen Nieder- und Hochfrequenz: Netzberschwingungen „Dirty Power“ und PLC/dLAN Verursacher, Messtechnik und Abhilfe

Termin: **18. September 2014** Dauer: 1 Tag Beginn 09:00, Ende 17 Uhr
 Ort: Iphofen Teilnahmegebühr: 250 Euro zzgl. 19 % MwSt. abzgl. Rabatte*
 Referent: Dr. Martin H. Virnich

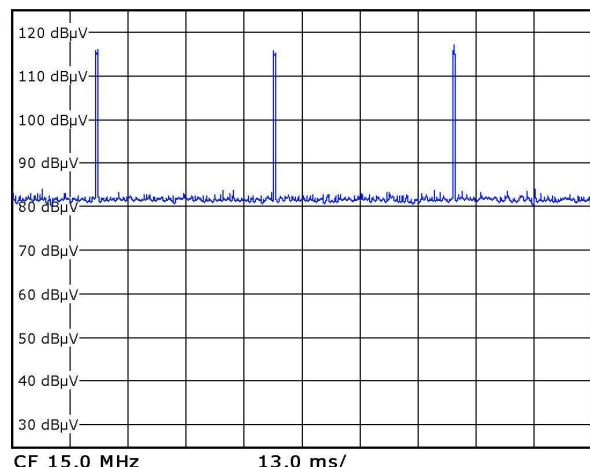
Im Bereich oberhalb 50 Hz bis zu einigen zehn oder gar hundert Kilohertz „tummeln“ sich mittlerweile die unterschiedlichsten Felderzeuger – Tendenz stark steigend. So genannte „Nichtlineare Verbraucher“, wie Energiesparlampen, elektronische Vorschaltgeräte für Leuchtstofflampen und LED, Dimmer und vielfältige elektronische Steuerungen erzeugen starke Oberschwingungen der Netzfrequenz oder eigene Frequenzgemische, ebenso wie Computer, Notebooks, die neuen drahtlosen Ladematten für iPod, Smartphone & Co, Induktionskochfelder und Wechselrichter von Photovoltaik-Anlagen. Diese Netzberschwingungen und spezifischen Frequenzgemische „verschmutzen“ durch Rückwirkungen die Netzspannung und werden daher treffend als „Dirty Power“ bezeichnet. Sie breiten sich über die Netzleitungen in der gesamten Elektroinstallation aus – teilweise bis in benachbarte Häuser hinein – und können zum einen als Störspannungen die Funktion von anderen elektronischen Geräten beeinträchtigen. Zum anderen werden sie als elektrische und magnetische Felder von allen Leitungen der Hausinstallation abgestrahlt.

Damit nicht genug, sind zusätzlich in vielen Haushalten und Büros (indoor) mittlerweile Systeme zur Datenübertragung von PC zu PC und für den Internetzugriff über die hausinterne Elektroinstallation installiert (Inhouse Powerline Communication / PLC bzw. dLAN), die im Frequenzbereich von 1 MHz bis 30 MHz arbeiten. PLC kommt seitens der Energieversorger auch regional im Rahmen des Smart Metering zum Einsatz (Schmalband- und Breitband-PLC, outdoor).

Ist das alles noch Niederfrequenz oder schon Hochfrequenz? Welche seriösen bzw. professionellen Messgeräte und Messverfahren stehen in diesem kHz- und MHz-Bereich zur Verfügung, denn leider wird hier auch so mancher Unfug angeboten? Sollen NF- oder HF-Messgeräte eingesetzt werden? Welche Möglichkeiten einer – möglichst kostengünstigen – Spektrumanalyse bestehen im kHz- und MHz-Bereich? Welche praktikablen und finanziell erschwinglichen Möglichkeiten der Langzeitaufzeichnung von „Dirty Power“-Störspannungen und -feldern gibt es? Im Rahmen des Workshops werden diese und weitere Fragen behandelt.



„Dirty“ Netzspannung mit offensichtlicher Störspannung



dLAN-Standby-Signal auf der 230V-Netzleitung

Aber schließlich geht es auch um praktische Lösungsmöglichkeiten zur effektiven Reduzierung solcher Spannungen und der damit verbundenen Felder. Leider werden für diesen Zweck mit großartigen Werbeversprechungen auch untaugliche und mit gefährlichen Nebenwirkungen verbundene „Filter“ angeboten.

Seminarprogramm

- Wie entsteht „Schmutzige(r) Strom / Spannung – Dirty Power“? Ursachen für die Entstehung von Netzüberschwingungen und betroffene Frequenzbereiche
- NF-Feldmessgeräte, ihre Möglichkeiten und Einsatzgrenzen zur Messung im kHz-Bereich
- Orientierende Realtime-Spektrumanalyse im NF- und kHz-Bereich (FFT – Fast Fourier Transformation) auf dem Notebook mit Shareware (Shareware wird für die Teilnehmer gestellt)
- Spezielle Geräte zur Netzüberschwingungsanalyse/Netzqualität (entwickelt für Elektrofachkräfte)
- Oberschwingungsanalyse mittels Oszilloskop
- Vorstellung und Test des neuen Handheld-Analysers Bajog NA01-13 zur Messung und zum Loggen von Störspannungen im Versorgungsnetz (1 kHz - 500 kHz)
- Praxisbeispiele zur Ursachensuche, Messung und Reduzierung von „Dirty-Power“
- Indoor Powerline Communication (PLC)
- PLC im Rahmen des Smart Metering (outdoor, CENELEC-Band, BPLC)
- Wie stark sind die Abstrahlungen von PLC-Feldern? Wovon hängt die Intensität ab?
- Welche Messverfahren gibt es (PLC-Messungen direkt auf der Leitung / Feldmessungen)?
- Arbeiten mit Auskoppeladaptern: Messungen von Dirty Power und dLAN-Signalen auf Netzleitungen mit dem Oszilloskop und mit dem Spektrumanalysator
- Reduzierungs- und Sanierungsmaßnahmen – Fachgerechter Einsatz von Filtern: Was macht Sinn und was ist Unsinn?
- Geeignete und ungeeignete Filter zum Anschauen und „Anfassen“ stehen im Seminar zur Verfügung.
- Vergleich der dLAN-Abstrahlung bei konventionellen und geschirmten Netzleitungen.



Fotos: Bajog, NA01-13

Voraussetzungen für die Teilnahme an diesem Seminar: Keine.

Die Seminarinhalte können sich aus aktuellem Anlass ändern.

Anmeldungen: Schriftlich mit dem Anmeldeformular per Brief oder Fax.

* Rabatte siehe Flyer „Anmeldung zu Iphöfer Messtechnik-Seminaren in 2014“.

Des Weiteren gibt es IMS-Seminare zu Nieder- und Hochfrequenz sowie Akustik, die ständig den aktuellen Entwicklungen der Technik angepasst werden.