

# SEMINAR – Netzüberschwingungen “Dirty-Power” – Messtechnik Anwenderseminar

geschrieben von Urs Raschle | 2023-12-21

Online verfügbar:

<https://urs-raschle.ch/seminar-netzueberschwingungen-dirty-power-messtechnik-anwenderseminar/>

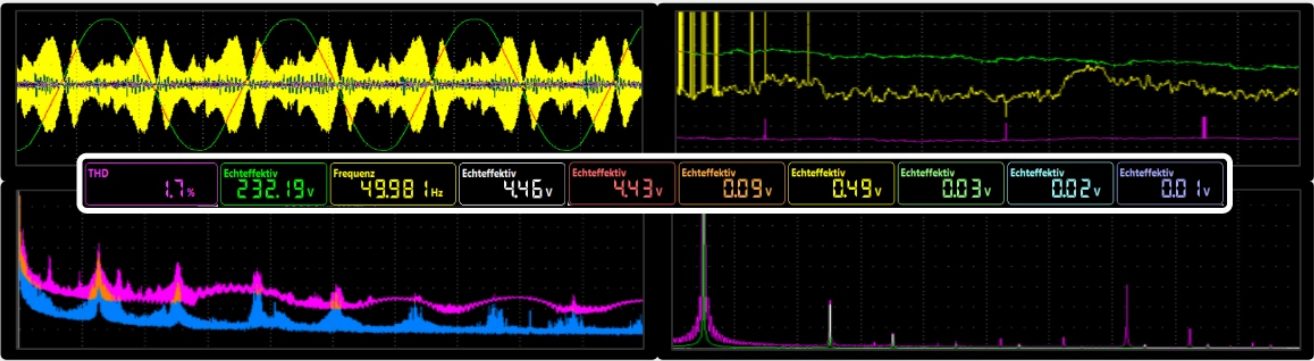
**Auch die SABE beschäftigt sich seit Jahren mit dem immer wichtiger werdenden aber messtechnisch auch sehr anspruchsvollen Thema „Dirty-Power“.**

**SEMINAR – Netzüberschwingungen «Dirty-Power»**  
Messtechnik Anwenderseminar | Mi 20.03.2024


**BIO**  
ELEKTRO  
TECHNIK

Für gesundes  
Bauen+Leben

**SABE**  
sabe-schweiz.ch



THD	1.7%	Echtheffektiv	232.19V	Frequenz	49.98 Hz	Echtheffektiv	4.46V	Echtheffektiv	4.43V	Echtheffektiv	0.09V	Echtheffektiv	0.49V	Echtheffektiv	0.03V	Echtheffektiv	0.02V	Echtheffektiv	0.01V
-----	------	---------------	---------	----------	----------	---------------	-------	---------------	-------	---------------	-------	---------------	-------	---------------	-------	---------------	-------	---------------	-------



Referenten: Dr.-Ing. Martin H. Virnich, Dr.-Ing. Dietrich Moldan, Roman Schilling

**DATUM: Mittwoch, 20.03.2024**

**ZEIT:** 08:30 bis 17:30 Uhr

**ORT:** Kosthaus Lenzburg, Niederlenzer Kirchweg 5, 5600 Lenzburg. Konferenzraum “Peter Mieg”, Eingang Süd | [Map >>](#) | Parkplätze beim Bahnhof

**REFERENTEN: Dr.-Ing. Martin H. Virnich, Dr.-Ing. Dietrich Moldan, Roman Schilling**

**KOSTEN:** CHF 650.- | SABE-Mitglieder CHF 500.- | zzgl. einmaliger Kauf der Presets CHF 50.-

**VORAUSSETZUNG:** Eigenes Messgerät TP450-250 XM Speichererweiterung (ca. CHF 250 zzgl. Versand). (Bestellung Geräte wenn noch nicht vorhanden, siehe Anmeldung.)

**ANMELDESCHLUSS:** 22.02.2024 – begrenzte Teilnehmerzahl

**ANMELDUNG: [Info und Anmeldung >>](#)**

---

Das Seminar richtet sich an Messtechniker, Fachleute aus der Industrie, Ingenieure, Techniker, Messspezialisten im Bereich EMV und Elektrosmog und alle, die an der Qualität und Effizienz von Stromversorgungssystemen interessiert sind.

Sie erlernen von unseren Experten den richtigen Einsatz der Messtechniken und erhalten Einblicke in die Entstehung von Oberwellen, deren Auswirkungen auf elektronische Geräte und mögliche Techniken zur Minderung der störenden Phänomene.

---

## Welches Messsystem macht für unsere Anwendungen Sinn?

Neben der an sich schon komplexen Materie der „Dirty-Power“ von Strom und Spannung stellte es sich als besonderes Problem heraus, ein für den elektrobiologischen und baubiologischen Einsatz brauchbares und gleichzeitig erschwingliches Messgerät zu finden, das die folgenden Funktionalitäten, möglichst in einem einzigen preiswerten, aber professionellen Gerät vereint („All in One“), anstatt mit mehreren, teuren Einzelgeräten:

- **Oszillographie** für detaillierte Zeitdarstellungen.
- **Spektrumanalyse** für detaillierte Untersuchungen im Frequenzbereich.
- Als Ergänzung zu diesen detaillierten, aber zeitlich anspruchsvollen Messmethoden eine **prägnante, schnelle Übersichtsmessung** mit der Anzeige einer **Summen-Störspannung** mit einer sinnvollen und **reproduzierbaren physikalischen Einheit**, ggf. aufgeteilt auf Frequenzbänder.
- **Langzeitaufzeichnung** zur Erkennung von zeitlich schwankenden bzw. nur sporadisch auftretenden Störungen.
- Und das alles zu einem **erschwinglichen Preis**.

Eigentlich bedeutet die Erfüllung aller dieser Forderungen die Quadratur des Kreises bzw. bedarf es hierzu einer messtechnisch «Eierlegende Wollmilchsau». Durch den Einfallsreichtum der Referenten und der programmiertechnischen Fertigkeiten von Roman Schilling wurde nun ein nützliches Tool geschaffen.

**Basis** ist das bekannte **USB-Oszilloskop Handyscope TP450** mit der zugehörigen Multichannel-Software (Bitzer), die so erweitert und angepasst wurde, dass sie unseren Ansprüchen wie oben beschrieben genügt.

---

## Der Workshop-Inhalt umfasst:

- **Grundlagen** der **Oberwellen** und deren Entstehung.
- **Analyse der Auswirkungen** von Dirty Power auf verschiedene Systeme.
- **Praktische Demonstrationen zur Messung** und Identifikation von Oberwellen und Dirty Power.
- **Ein- und dreiphasige Analysen** der **Netzspannung** mit **Spektrumanalyse** und **Oszilloskopie**,
- **Triggerung** bei selten und **unregelmässig auftretenden Ereignissen**,
- Mögliche Entstehung von **Aliasing-Effekten** und **Vermeidung** von *Fehlinterpretationen*,
- Speicherung und **zeitliche „Raffung“** der **Messergebnisse** bei der Wiedergabe.
- Einsatz der Software für **E-Feld und Magnet-Feld Analysen** (1D, 3D),

- Einsatz der Software für **Fehl-/ Differenz-Stromfluss Analysen**
- **Vorgefertigte Presets für eigene Messungen**

Im Zentrum des Workshops steht das intensive, angeleitete Kennenlernen des Messgerätes TP-450 mit seinen vielen Möglichkeiten – und natürlich auch seinen Einsatzgrenzen – durch aktives Lernen und Ausprobieren („Learning by Doing“) unter intensiver Betreuung. Hierzu stellen wir entsprechende Signale bereit, die die Teilnehmer mit ihren eigenen Messgeräten analysieren.

---

**Somit bietet dieser Workshop eine zusammenfassende Rundum-Ausbildung hinsichtlich der Einsatzmöglichkeiten des TP450 für elektrobiologische und baubiologische Zwecke.**

---

**Anmeldung und Details >>      **Anmeldeschluss 04.03.2024****

---

**Organisator:** SABE Schweizer Arbeitsgemeinschaft Biologische Elektrotechnik – [sabe-schweiz.ch](http://sabe-schweiz.ch)



Für gesundes  
Bauen+Leben  
sabe-schweiz.ch

---

Das Teilen ist erwünscht – Quelle: **URS-RASCHLE.ch/blog**