



## ENERGIE-MANAGEMENT

Zur optimalen Nutzung des FRAKO Energie-Management-Systems bieten wir Schulungen an, bei denen praktische Übungen den Schwerpunkt bilden.

In dieser Grundlagenschulung erlernen Sie Schritt für Schritt den Umgang mit FRAPONET und EMVIS 3000.

Gerne bieten wir Ihnen auch spezielle, auf Ihre Anforderungen zugeschnittene Schulungen an. Bitte sprechen Sie uns bei Bedarf an.

### SCHULUNGSINHALT:

- **Aufbau und Inbetriebnahme eines FRAKO Energie-Management-Systems bestehend aus:**
  - Datensammler EMIS® 1500 / PQM 1588
  - Maximum-Optimierung EM-MC 2200
  - Zähl- u. Rückmeldeeinheit EMF 1102
  - Erweiterungseinheit EMD 1101
- **An- und Abmelden von Analog-, Zähl-, und Zustandskanälen**
- **Programmierung selektiver Alarmmeldungen als E-Mail, binäre Signale, etc...**
- **Anbindung von Fremdsystemen wie z. B.:**
  - Modbus
  - M-Bus
- **Einführung in die Systemoberfläche EMVIS 3000 und die zugehörige Konfigurations-Software**
- **Einführung in die Kostenstellensoftware EMIS® Report**
- **Installation und Inbetriebnahme von EMIS® Report unter Excel®**

---

### Das Seminar findet jeweils an 2 Tagen statt:

**Do. 18.03.2021** ab 10:00 Uhr; ☺ ca. 6,0 Stunden

**+Fr. 19.03.2021** ab 09:00 Uhr; ☺ ca. 5,0 Stunden

**Do. 06.05.2021** ab 10:00 Uhr; ☺ ca. 6,0 Stunden

**+Fr. 07.05.2021** ab 09:00 Uhr; ☺ ca. 5,0 Stunden

**Do. 09.09.2021** ab 10:00 Uhr; ☺ ca. 6,0 Stunden

**+Fr. 10.09.2021** ab 09:00 Uhr; ☺ ca. 5,0 Stunden

**Do. 11.11.2021** ab 10:00 Uhr; ☺ ca. 6,0 Stunden

**+Fr. 12.11.2021** ab 09:00 Uhr; ☺ ca. 5,0 Stunden

**Kosten für dieses kombinierte Seminar:** 695,- €

**Referent:** Alexander Hirt

## BLINDLEISTUNGS-KOMPENSATION & POWER-QUALITY

Hier erfahren Sie unter anderem weshalb verdrosselte Kompensationsanlagen heute Stand der Technik sind und wie Netzverhältnisse untersucht und überwacht werden. Auch mögliche Maßnahmen zur Verbesserung der Netzqualität werden Ihnen hier aufgezeigt.

### SCHULUNGSINHALT:

- **Projektierung von Kompensationsanlagen**
  - Grundlagen
  - Kompensationsarten
  - Ermittlung der erforderlichen Kondensatorleistung
  - Überschlägige Schätzung, Messung, Stromrechnung
- **Vorgehensweise bei der Analyse der Netzverhältnisse**
  - Netzanalyse, wichtige Punkte
  - Relevante elektrische Daten
  - Netzmessung und Auswertung
- **Überwachung der Netzqualität**
  - Netzüberwachungsgeräte
  - PE-Überwachung
  - Energie-Management als ganzheitliche Lösung
- **Blindleistungs-Kompensation in überschwingsbelasteten Niederspannungsnetzen**
  - Grundlagen der Netzqualität
  - zu erwartende Oberschwingungen
  - Entstehung von Oberschwingungen im Nieder- und Mittelspannungsnetz
- **Resonanzbildung**
  - Belastbarkeit von Kompensationsanlagen, Regeltechnik
  - Maßnahmen gegen das Auftreten von Resonanzen
  - Oberschwingungs-Grenzwerte und Störungen durch Oberschwingungen
- **Wirkungsweise von verdrosselten Kompensationsanlagen**
  - Einfluss von nicht verdrosselten Kompensationsanlagen
- **Maßnahmen zur Verbesserung der Netzqualität**
  - Aufbau der Elektroinstallation
  - Aktive und Passive Oberschwingungsfiler
  - Funktionsweise
  - Dimensionierung
  - Beispiele aus der Praxis
- **Wartung von Kompensationsanlagen**

---

### Das Seminar findet jeweils an 2 Tagen statt:

**Di. 04.05.2021** ab 09:00 Uhr; ☺ ca. 3,5 Stunden

**+Mi. 05.05.2021** ab 09:00 Uhr; ☺ ca. 3,5 Stunden

**Di. 09.11.2021** ab 09:00 Uhr; ☺ ca. 3,5 Stunden

**+Mi. 10.11.2021** ab 09:00 Uhr; ☺ ca. 3,5 Stunden

**Kosten für dieses kombinierte Seminar:** 495,- €

**Referenten:** Jürgen Ehrler, Dietmar Wiesler

---

Für Stornierungen bis zu 2 Wochen vor Veranstaltungsbeginn wird eine Bearbeitungsgebühr von 50,- € zzgl. MwSt. in Rechnung gestellt, danach wird die Teilnahmegebühr in voller Höhe fällig. Bei Absage der Schulung durch den Veranstalter z. B. durch Erkrankung oder unzureichende Anzahl an Teilnehmern wird die Teilnahmegebühr in voller Höhe zurückerstattet, weitere Ansprüche werden ausgeschlossen.

Auf Wunsch führen wir auch Schulungen für bis zu 8 Personen bei uns in Teningen oder vor Ort bei Ihnen durch. Termine können flexibel vereinbart werden. **Rufen Sie uns an oder buchen Sie online:** [www.frako.com](http://www.frako.com) · Telefon 07641 453-0 · Fax 07641 453-535