

## Photovoltaik-Seminar I (Grundkurs) für Elektrotechniker/Sicherheitsberater im EBZ Elektro-Bildungszentrum in Effretikon



**Eintägiger Grundkurs mit Theorie- und Praxisteil (inkl. praktische Beispiele)  
 - messen und protokollieren, so, wie es sein sollte! -  
 Kurszertifikat über Kontrollen von Photovoltaik-Anlagen**

**Folgende Themen werden besprochen:**



- Was ist bei einer Abnahmekontrolle der PVA wichtig?
- Was wird häufig falsch installiert bei einer PVA?
- Was ist zu beachten beim Aus- und Einschalten der PVA?
- Was gehört zu den minimalen Qualitätsanforderungen?
- Was muss auf den Verteilungen und Dokumentationen beschriftet sein?
- Was ist ein Kennliniendiagramm?
- Was für Wechselrichterarten gibt es? Welche Daten sind von Bedeutung?
- Wie gehe ich am besten mit der Checkliste und PVA Messprotokoll um?
- Welche Unterlagen muss mir der Solarunternehmer abgeben?
- Was heisst Blitz- und Überspannungsschutz in PVA?

**Referenten:**

- Peter Toggweiler:** Leitender Experte PVA bei Basler & Hofmann in Zürich und Mitglied TK 82 für PV-Systeme, Bereich Normen, Richtlinien und Technologien
- Peter Alder:** Elektro-Bildungs-Zentrum in Effretikon, Messtheorie und Geräte, Isolationsmessungen und Erdungen im DC Feld, DV-Strom-Spannungs-Kennlinie, Messprotokoll
- Andy Caplazi** Phoenix Contact AG, Product Manager TRABTECH, Kurzbriefing bezüglich Überspannungsschutz in PV-Anlagen
- Claude Müller** Fachspezialist PVA, RECOM Electronic AG, Fachreferat was/wie geprüft und gemessen wird (unterstützt durch Messgeräte von Camille Bauer)
- EBZ-Referenten** Für die Unterstützung an den Messposten

**Seminarziele** Für die interessierten Mitglieder im Gesamtverband des VSEK soll eine gezielte, eintägige Weiterbildung für die Kontrolle von PV-Anlagen angeboten werden. Diese soll auf die Praxis ausgerichtet sein und den Kontrolleuren eine komplette Anleitung geben für die fachgerechte Kontrolle von kleinen und grossen Netzverbund-PV-Anlagen.

**Seminarinhalt**

**PV-Grundlagen (morgens)**  
Zusammenfassung Basiskurs Swissolar, Teil Solarzellen und elektrische Systemtechnik.  
**Eine Lektion: Gesetze, Vorschriften, Normen, "best practice", ...**  
Übersicht zu aktuellen Normen; Richtlinien und Vorschriften; Vorstellung von kürzlich geänderten oder neuen Normen wie Blitzschutzvorschriften, Brandschutzvorschriften, HKN; neue Technologien welche für die Kontrolle relevant sind.  
**Eine Lektion: Kontrollablauf, was muss wie kontrolliert werden.**  
Vorgehen bei der Kontrolle; was muss kontrolliert werden; Übersicht zu Abnahme und Messprotokollen; Beispiel einer Kontrolle, Checkliste präsentieren; Verantwortlichkeiten klären, weitere Links und Infopoints.

**Vier Lektionen: Praktische Messungen (nachmittags)**  
Arbeitsposten A - D:  
A Einführung in das neue PVA-Messprotokoll  
B Messung  $I_{sc}$ ,  $U_{oc}$ , Isolationswiderstände und Erdung im DC-Feld  
C Messung der DC-Strom-Spannungs-Kennlinie  
D Messungen am EFH  $I_{sc}$ ,  $U_{oc}$  mit Multimetern, Installationstestern

**Die Kursteilnehmer sind anschliessend befähigt, die Installationen der Photovoltaikanlagen richtig einzuschätzen und zu kontrollieren. Sie können mit den aktuellen Normen und PVA-Messprotokollen in der Praxis umgehen.**

**Teilnehmer** Das Seminar richtet sich an Unternehmer, Kadermitarbeiter und Mitarbeiter von Kontroll-Firmen, Elektrizitätsunternehmungen, kontrollberechtigte Personen nach NIV Art. 27 und Elektro-Sicherheitsberater / Kontrolleure, die bei der Kontrolle von Elektro-Installationen mit netzgebunden Photovoltaikanlagen in Kontakt kommen.

**Dauer** Tages-Seminar, 08.00 bis 17.20 Uhr  
Der Teilnehmer hat seine Installationstester/Messgeräte, DC Zangenampèremeter dabei, Kleidung für Aussenarbeiten mitnehmen.

**Preis** Mitglieder: CHF 490.--  
Nichtmitglieder: CHF 690.—  
  
inkl. Seminarunterlagen und Kurszertifikat  
inkl. Saal- und Pausengetränke, Mittagessen, Abschlussapéro

**Kurse 2018** **Dienstag, 10. Juli 2018**  
**Dienstag, 21. August 2018**  
  
weitere Kurse können nach Bedarf organisiert werden

**PVA-Datenbank** Kursabsolventen können sich für CHF 20.- pro Jahr Eintrag in der VSEK-Datenbank eintragen lassen, welche auf [www.vsek.ch](http://www.vsek.ch) und [www.swissolar.ch](http://www.swissolar.ch) publiziert ist.

## Anmeldeformular

### PVA Fachseminar für Elektro-Sicherheitsberater / Kontrolleure im EBZ Effretikon

Ja, ich melde mich für folgendes eintägiges VSEK-Seminar im EBZ Effretikon an:

- Dienstag, 10. Juli 2018
- Dienstag, 21. August 2018

Infos und Kursdaten werden auch laufend auf unserer Web-Seite [www.vsek.ch](http://www.vsek.ch) veröffentlicht.

- Ich will einen Eintrag in der VSEK Datenbank PVA Spezialisierte Sicherheitsberater/Kontrolleure auf [vsek.ch](http://vsek.ch) und [swissolar.ch](http://swissolar.ch), Einschreibgebühr CHF 20.-, jährliche Gebühr Fr. 20.-

Ich bin

- Mitglied und bezahle SFr. 490.-
- Nichtmitglied und bezahle SFr. 690.-

Sie erhalten anschliessend eine Rechnung inkl. Teilnahmebestätigung.

*Die Anmeldungen werden in der Reihenfolge des Eingangs berücksichtigt. Bei Rückzug der Anmeldung bis 8 Tage vor dem Kurs wird eine Bearbeitungsgebühr von SFr. 200.- berechnet. Bei Abmeldung weniger als 8 Tage vor dem Kurs, ist die ganze Kursgebühr zu entrichten. Ein allfälliger Rückzug der Anmeldung hat schriftlich zu erfolgen. Ersatzpersonen können gestellt werden.*

Name  Vorname

Firma

Adresse  PLZ, Ort

Telefon  Fax

E-Mail

Weitere Teilnehmer

Name/Vorname  E-Mail

Name/Vorname  E-Mail

Bemerkungen:

Datum  Unterschrift und Stempel

**Anmeldung bitte an sekretariat@vsek.ch.**

Für allfällige Infos wenden Sie sich an das Kurssekretariat: Evelyne Schleuniger, Tel. 079 578 18 01.