

Kursbeschreibung:

Die Infrarot-Thermografie hat sich bei der Wartung und Qualitätssicherung von Photovoltaik-Anlagen zu einem äußerst effizienten Werkzeug entwickelt. Im Gegensatz zu den zeitaufwändigen herkömmlichen Methoden lassen sich selbst große PV-Anlagen mit einer geeigneten IR-Kamera „aus der Ferne“ sehr schnell untersuchen. Fehlerhafte oder gebrochene Zellen bzw. Module, sowie Anschlussprobleme am PV-Modul oder in den nachfolgenden elektrischen Installationen zeigen sich meist als „Hot-Spots“ in den Wärmebildern. Doch nicht jeder „Hot-Spot“ ist ein Fehler. Dieser Kurs vermittelt das notwendige Hintergrund- und auch praktische Wissen, wie und unter welchen Bedingungen solche Untersuchungen durchgeführt werden sollten und wie die Befunde zu interpretieren sind.

Kursdauer:

1 oder 2 Tage (in der Zeit von 9.00 – 17.00 Uhr)

Die Tage können auch einzeln gebucht werden. Für die Teilnahme nur am 2. Kurstag wird eine Grundlagenschulung (ggf. mit entsprechendem Nachweis) und der sichere Umgang mit der Infrarotkamera vorausgesetzt!

Kursvoraussetzungen:

- IR-Kamera (ggf. auch leihweise)

Kurspreis:

1 Tag: 345,00 € netto (410,55 € brutto)
2 Tage 625,00 € netto (743,75 € brutto)

Bestellnr.:

ITC-EXP-1011
ITC-PRA-2011

Kursinhalte (Auszug):

1. Tag

- Infrarot-Thermografie: Grundlagen
Wärmestrahlung, Spektralbereiche, Atmosphärische Einflüsse
- IR-Kamera: Aufbau und Grundbedienung
FPA, Messbereiche, Temperatur-skalierung: Level & Span, Farbpaletten
- IR-Messtechnik: Messparameter
Emissionsgrad, Strahlungsumgebung, Abstand, rel. Feuchte, Lufttemperatur
- Kameraeigenschaften: Auflösungsgrenzen
Thermisch, Geometrisch, Zeitlich, Praktische Übungen

2. Tag

- PV-Anlagen: Grundlagen
Bezeichnungen, Aufbau, Wirkungsweise, Modulararten
- PV-Anlagen: Verschaltungsvarianten
Strings, Bypass-Dioden, Verschattung
- IR-messtechnische Besonderheiten
Spektralbereiche, geeignete Untersuchungsbedingungen geom. Auflösung, Aufnahmewinkel Typische thermische Anzeigen Beispiele mit typischen thermischen Anzeigen, Ursachen, Interpret.: Fehler / kein Fehler, Praktische Übungen

Die Veranstaltung wird für die Eintragung bzw. Verlängerung der Energieeffizienz-Expertenliste für Förderprogramme des Bundes mit jeweils 8 (1 Tag) bzw. 16 Unterrichtseinheiten (2 Tage) für Wohngebäude, Energieberatung im Mittelstand und Nichtwohngebäude angerechnet.