

Sachverständigenbüro Bollmann

Solar - Akademie - Braunschweig

Seminar:
Messtechnik für Photovoltaik



Sachverständigenbüro Bollmann
Thomas Bollmann
Insterburgstr.8
38122 Braunschweig
Tel: 0531 – 263 09 947
Fax: 0531 – 287 45 54
info@sv-bollmann.de

Praxisseminar Messtechnik für Photovoltaik

Thermografie und Kennlinienmessung
Elektrotechnische Messungen nach DIN VDE 0100 Teil 600
und DIN VDE 0105 -100 allgemeine Festlegungen.

Lernen Sie die beiden wichtigsten Werkzeuge für die Analyse
von Photovoltaikanlagen sowie die elektrotechnischen
Messungen nach DIN VDE 0100 Teil 600 und
allgemeinen Festlegungen DIN VDE 0105-100 in Theorie und
Praxis kennen.

Solar-Akademie-Braunschweig

Messtechnik Photovoltaik, Seminare 2015

Praxisseminar Messtechnik für Photovoltaik , 2 Tage

Thermografie und Kennlinienmessung

Elektrotechnische Messungen nach DIN VDE 0100 Teil 600 und DIN VDE 0105 -100 allgemeine Festlegungen.

Lernen Sie die beiden wichtigsten Werkzeuge für die Analyse von Photovoltaikanlagen sowie die elektrotechnischen Messungen nach DIN VDE 0100 Teil 600 und die allgemeinen Festlegungen nach DIN VDE 0105-100 in Theorie und Praxis kennen.

Thermografie

Mit der Thermografie steht Ihnen ein Werkzeug zur Verfügung, mit dem Sie zahlreiche Fehler in PV-Anlagen erkennen und bewerten können.

Finden Sie in kürzester Zeit Fehler an Modulen, Anschlußdosen, Stringverteiltern, Wechselrichtern und Elektroverteilungen. Sogar Verstringungspläne können durch berührungsloses Messen und ohne die Gefahr eines Lichtbogens überprüft werden.

In der Praxis einfach und schnell angewendet, erspart Ihnen die Thermografie aufwendige Messreihen zur Fehlerbestimmung.

Effektives Arbeiten, für Sie und Ihre Kunden!

Kennlinienmessungen

Mit einem geeigneten Kennlinienmessgerät können Sie die Nennleistungen von PV-Anlagen beurteilen, ob nur ein einzelnes Modul, einen String oder sogar ein Teil- oder ein ganzer Generator. Die Form der Kennlinien gibt Ihnen Aufschluss über mögliche Fehler in der Anlage. Die Ergebnisse der Kennlinienmessung ermöglichen Ihnen die Bewertung des PV-Generators, das Erkennen von möglichen Minderleistungen und nötigenfalls sogar die Reklamation der Module beim Hersteller. Verlassen Sie sich nicht nur auf den Einspeisezähler, vielleicht kann Ihre Anlage oder die Ihres Kunden deutlich mehr.

Messpraxis nach VDE 0100-Teil 600 und der VDE 0105-100

Als Errichter einer Photovoltaikanlage erlernen Sie den sicheren und richtigen Umgang mit Messgeräten der Elektrotechnik. Sie erfahren welche Messungen mit welchen Messgeräten durchzuführen sind und können Messwerte mit den normierten Forderungen der VDE vergleichen.

Seminarinhalt

Tag 1: Thermografie

Theorie

- Physikalisches Basiswissen
- Einflußgrößen auf die Messungen
- Besonderheiten der themografischen Aufnahmen bei Photovoltaik
- Welche Kameras sind geeignet und verfügbar

Praxis

- Aufnahmen aus der Praxis mit allen darstellbaren Fehlerbildern
 - o Warme Zellen
 - o Hotspots und deren Ursachen
 - o Diodenfehler
 - o Gebrochene Module
 - o Fehler finden mit Thermografie
 - o Verstringungspläne erstellen mit Thermografie

Praktische Anwendung

- Lernen Sie den Gebrauch verschiedener Thermokameras, entweder praktisch an einer Anlage oder bei ungeeignetem Wetter stehen Mustermodule und Stromquellen zur Verfügung.

Tag 2: Strom-Spannungs-Kennlinien, geeignete Messgeräte ihre Anwendung und Analyse

Theorie

- Theoretische Grundlagen Kennlinienmessung
- Kennlinien von Zellen, Modulen, Strings mit verschiedenen Einflüssen wie z. B. Verschattung
- Beispiel aus der Praxis und die Ursachen
- Kombination von Kennlinienmessung und Thermografie zur schnellen Fehlererkennung
- Welche Geräte gibt es auf dem Markt und welche sind geeignet

Praxis

- Anwendung von unterschiedlichen Kennlinienmessgeräten
- Analyse von Kennlinien
- Software

Solar-Akademie-Braunschweig

**Tag 2: Elektrotechnische Messungen nach DIN VDE 0100 Teil 600 und
DIN VDE 0105 -100 allgemeine Festlegungen.**

Theorie

- Theoretische Grundlagen Messgeräte
- Niederohmigkeitmessung
- Isolationswiderstandsmessung
- Schleifenimpedanzmessung
- Kurzschlussstrommessung
- Beispiele aus der Praxis und die Ursachen
- Welche Geräte gibt es auf dem Markt und welche sind geeignet

Praxis

- Niederohmigkeitmessung
- Isolationswiderstandsmessung
- Schleifenimpedanzmessung
- Kurzschlussstrommessung
- Analyse von Messdaten
- Software

**Nach Ihrer erfolgreichen Teilnahme an diesem speziellen Fach-Praxisseminar Photovoltaik,
erhalten Sie von der Solar Akademie Braunschweig ein Zertifikat mit den vermittelten
Fachkenntnissen.**

Nutzen Sie dieses Seminar von Praktikern für Praktiker.

Thomas Bollmann

Von der Handwerkskammer Braunschweig-Lüneburg-Stade
öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger für das Elektrotechnikerhandwerk

Elektromeister für Gebäude- und Energietechnik



Solar-Akademie-Braunschweig

Anmeldung für das Seminar

Praxisseminar Messtechnik für Photovoltaik , 2 Tage

Bitte benutzen Sie für Ihre Anmeldung ausschließlich unser beigefügtes Anmeldeformular. Das Anmeldeformular steht auch in unserem Downloadbereich unter www.sv-bollmann.de für Sie bereit.

Ihre verbindliche Seminarteilnahme bestätigen Sie bitte mit der Überweisung der Seminarkosten. Nach Erhalt Ihrer Zahlung übersenden wir ihnen Ihre persönliche Einladung mit allen weiteren Details.

Vertragsrücktritt:

Bis 4 Wochen vor Seminarbeginn können Sie ohne Zahlungsverpflichtungen von diesem Vertrag zurück treten. Ab 4 Wochen vor Seminarbeginn können Sie von Ihrer verbindlichen Anmeldung unter Berücksichtigung einer 20%igen Bearbeitungsgebühr zurücktreten. Ab 14 Tage vor Seminarbeginn sind alle organisatorischen Maßnahmen abgeschlossen und eine Erstattung ausgeschlossen. Bei nicht Erreichen der Mindestteilnehmerzahl wird der Rechnungsbetrag vollständig erstattet.

Rechnungsbetrag: 750,00 € zzgl. 19% MwSt.
892,50 € inkl. 19% MwSt.

Seminarzeiten: 09.00 Uhr – 17.00 Uhr

Das Seminar beinhaltet:

- die Bereitstellung Ihrer Seminarunterlagen und ein Schreibset.
- Getränke, kleine Snacks, Obst und Jogurt werden in den kleinen Kaffeepausen für Sie bereit gestellt.
- das Mittagessen wird entweder in Form eines Menüs oder Lunchbuffets gereicht.

Die Durchführung findet im Seminarzentrum -Haus des Handwerks- der Kreishandwerkerschaft Braunschweig, Gerastraße 15, 38124 Braunschweig statt. Parkplätze sind in ausreichender Anzahl vorhanden.

Wir freuen uns, Sie in Braunschweig für zwei spannende Tage der Messtechnik begrüßen zu dürfen.

Thomas Bollmann