


+1 Nächste Buchung sichert die Durchführung! ⓘ

## Elektrothermografie

Grundlagen – Analyse – Praxis

Beginn: <b>12.05.2025 - 09:00 Uhr</b>	 Ostfildern	Veranstaltungsnr.: <b>32949.00.021</b>	Präsenz <b>EUR 1.270,00</b> (MwSt.-frei)
Ende: <b>13.05.2025 - 17:00 Uhr</b>		Leitung  <u>Dipl.-Ing. Ulf Klöpzig</u>	Mitgliederpreis ⓘ <b>EUR 1.143,00</b> (MwSt.-frei)
Dauer: <b>2,0 Tage</b>		infra-main	

in Zusammenarbeit mit:



### BESCHREIBUNG

Im Seminar werden die Grundzüge von Theorie und Praxis der Thermografie in der Elektrotechnik vermittelt. Dazu gehören Grundkenntnisse der Wärmeübertragung und der Eigenschaften verschiedener Bauelemente ebenso wie Überlegungen zur Arbeitssicherheit.

Es wird erläutert, wie eine Thermografiekamera funktioniert und welche Störeinflüsse vorkommen.

### Ziel der Weiterbildung

Ziel des Seminars ist es, die Wärmebildkamera in den verschiedenen Bereichen der Instandhaltung von Elektronik und Elektrotechnik über alle Spannungsebenen hinweg zu einem wertvollen und sicheren Messmittel zu machen. Die Grundlagen, Signalausbreitung und Störungen sind in allen Bereichen von der Elektronik bis zur Hochspannungstechnik oft vergleichbar, sodass die Thermografie an die verschiedensten Einsatzgebiete in der Elektrotechnik herangebracht werden kann.

Der Inhalt des Seminars wird flexibel auf die besonderen Interessen der Teilnehmer angepasst.

Umfangreiche praktische Übungen festigen die Kenntnisse der Teilnehmer.

## HINWEIS

Vorhandene Kameras und die Auswerteprogramme sollten mitgebracht werden.

IMMER TOP!

## Unser Qualitätsversprechen



Seit über 65 Jahren gehört die Technische Akademie Esslingen (TAE) mit Sitz in Ostfildern – nahe der Landeshauptstadt Stuttgart – zu Deutschlands größten Weiterbildungs-Anbietern für berufliche und berufsvorbereitende Qualifizierung im technischen Umfeld. Unser Ziel ist Ihr Erfolg. Egal ob Seminar, Zertifikatslehrgang oder Fachtagung, unsere Veranstaltungen sind stets abgestimmt auf die Bedürfnisse von Ingenieuren sowie Fach- und Führungskräften aus technisch geprägten Unternehmen. Dabei können Sie sich stets zu 100 Prozent auf die Qualität unserer Angebote verlassen. Warum das so ist?

## PROGRAMM

Montag, 12. und Dienstag, 13. Mai 2025  
9.00 bis 12.15 und 13.45 bis 17.00 Uhr

### 1. Funktionsweise und Eigenschaften von Kameras für die E-Anlagenprüfung

- Einstellung
- Störgrößen
- Farbskala
- Temperaturmessungen
- Funktionsweise der Sensoren

### 2. Grundlagen der Thermografie und Wärmestrahlung

- Signalausbreitung
- metallische Oberflächen
- Messen durch transparente Materialien
- Hohlraumstrahlung
- Emissionsgrade
- Materialkunde
- Reflektionen und Abschirmung
- Messen aus großer und sehr kleiner Entfernung

### **3. Thermische Eigenschaften von Elektroanlagen und -geräten**

- Lasterwärmung und Phasenverteilung
- Induktion
- Bauteilkunde
- Grundlagen der Wärmeübertragung in Bauteilen
- Kühlung von elektrischen Bauteilen und -anlagen

### **4. Thermische Erscheinung von Defekten**

- Lastüberschreitung
- Widerstände
- induktive Aufheizung
- Korrosion
- Montagefehler
- Wärmeabfuhr
- Phasenungleichgewicht

### **5. Anwendung der Thermografie anhand von Beispielen aus der Praxis**

- Schütze
- Kabel und Schächte
- Klemmen
- Trafos
- Kondensatoren
- Störeinflüsse
- Messung an Modellen
- Prüfung von Mittel- und Hochspannungsanlagen

## **6. Thermografie in der Instandhaltung**

- Aufnahme und Dokumentation von Elektroanlagen bei der Instandhaltung anhand der DIN 54191

## **7. Praktische Beispiele aus der Prüfungspraxis**

- Messplanung
- Prüfstände und Abschirmungen
- Erfassung der Umweltbedingungen
- Aufnahme
- Dokumentation
- Klassifikation

### **TEILNEHMER:INNENKREIS**

Alle, die eine Thermografiekamera in der Elektrotechnik einsetzen wollen, wie Elektronik- und Baugruppenentwickler, Instandhalter bis zu Netzbetreibern.

Das Seminar ist vom VDSI Verband Deutscher Sicherheitsingenieure e.V. als geeignet für die Weiterbildung von Sicherheitsfachkräften nach § 5 (3) ASiG eingestuft worden, und die Teilnehmer erhalten auf der qualifizierten Teilnahmebescheinigung 2 VDSI-Punkte Arbeitsschutz und 2 VDSI-Punkte Brandschutz.

### **REFERENT:INNEN**



#### **Dipl.-Ing. Ulf Klöpzig**

Dipl.-Ing. Ulf Klöpzig studierte bis 1992 an der Technischen Hochschule Zittau Elektrotechnik mit dem Schwerpunkt Elektroenergieversorgung.

Ab 1992 war er bei den Stadtwerken Bielefeld in der technischen Planung für den Bereich Umspannwerke tätig. Anfang 1999 wechselte er in Bereich Netzbetrieb und verantwortet heute Betrieb, Instandhaltung und Entstörung der Mittel- und Hochspannungsanlagen.

Herr Klöpzig ist seit 2006 als Sachverständiger für Elektrothermografie vom VdS anerkannt.

Seit 2008 betreibt Herr Klöpzig nebenberuflich das Ingenieurbüro infra-main, welches sich mit Beratung und der Aus- und Weiterbildung im Bereich der Thermografie befasst.

## VERANSTALTUNGsort

### Technische Akademie Esslingen

An der Akademie 5

73760 Ostfildern

Die TAE befindet sich im Südwesten Deutschlands im Bundesland Baden-Württemberg – in unmittelbarer Nähe zur Landeshauptstadt Stuttgart. Unser Schulungszentrum verfügt über eine hervorragende Anbindung und ist mit allen Verkehrsmitteln gut und schnell zu erreichen.



## GEBÜHREN UND FÖRDERMÖGLICHKEITEN

Die Teilnahme beinhaltet [Verpflegung](#) sowie ausführliche Unterlagen.

### Preis:

Die Teilnahmegebühr beträgt:

1.270,00 € (MwSt.-frei)

### Fördermöglichkeiten:

Für den aktuellen Veranstaltungstermin steht Ihnen die [ESF-Fachkursförderung](#) leider nicht zur Verfügung.

Für alle weiteren Termine erkundigen Sie sich bitte vorab bei unserer [Anmeldung](#).

Andere Bundesland-spezifische Fördermöglichkeiten finden Sie [hier](#).

### Inhouse Durchführung:

Sie möchten diese Veranstaltung firmenintern bei Ihnen vor Ort durchführen? Dann fragen Sie jetzt ein individuelles [Inhouse-Training](#) an.