

Inhaltsverzeichnis

Termine 2021	2
Einführung in die Thermografie.....	3
Thermografie BASIC	4
Elektrothermografie BASIC	5
Bauthermografie BASIC PLUS	6
Photovoltaik BASIC	7
ITC Kategorie 1	8
ITC Kategorie 2	9
Elektro & Industrie PRO	10
ITC UAS Thermografie (Drohnen)	11
DIN EN ISO 9712 Stufe 1	12
Online: TOPA Inhouse Schulung	13
Online: Einsteiger Seminar	14

Termine 2021

Alle ITC Termine 2021 in der Übersicht, sortiert nach Kursen.

Start	Ende	Kurs	Land/Online	Stadt/Webinar
16.02.2021	18.02.2021	Bauthermografie Basic Plus	DE	Potsdam
08.03.2021	13.03.2021	DIN EN ISO 9712 TT1	DE	Schauenstein
07.06.2021	12.06.2021	DIN EN ISO 9712 TT1	DE	Friedrichsdorf
20.09.2021	25.09.2021	DIN EN ISO 9712 TT1	DE	Friedrichsdorf
22.11.2021	27.11.2021	DIN EN ISO 9712 TT1	DE	Hamburg
08.02.2021	08.02.2021	Einführungsseminar Thermografie	DE	Schauenstein
19.04.2021	19.04.2021	Einführungsseminar Thermografie	DE	Hamburg
21.06.2021	21.06.2021	Einführungsseminar Thermografie	DE	Köln
25.10.2021	25.10.2021	Einführungsseminar Thermografie	DE	Hamburg
19.10.2021	21.10.2021	Elektro & Industrie Pro	DE	Friedrichsdorf
10.03.2021	11.03.2021	Elektrothermografie Basic	AT	Graz
16.03.2021	17.03.2021	Elektrothermografie Basic	DE	Friedrichsdorf
27.04.2021	28.04.2021	Elektrothermografie Basic	DE	Friedrichsdorf
29.06.2021	30.06.2021	Elektrothermografie Basic	DE	Friedrichsdorf
02.11.2021	03.11.2021	Elektrothermografie Basic	DE	Friedrichsdorf
14.12.2021	15.12.2021	Elektrothermografie Basic	DE	Friedrichsdorf
25.03.2021	25.03.2021	FLIR Thermal Studio Software Einführung	Online	Webinar
12.04.2021	16.04.2021	ITC Kategorie 1	DE	Friedrichsdorf
03.05.2021	07.05.2021	ITC Kategorie 1	AT	Linz
28.06.2021	02.07.2021	ITC Kategorie 1	DE	Friedrichsdorf
27.09.2021	01.10.2021	ITC Kategorie 1	DE	Friedrichsdorf
29.11.2021	03.12.2021	ITC Kategorie 2	DE	Friedrichsdorf
06.07.2021	07.07.2021	Photovoltaik Basic	DE	Friedrichsdorf
01.09.2021	02.09.2021	Photovoltaik Basic	DE	Friedrichsdorf
11.10.2021	12.10.2021	Praxistage Bau u. Elektro	CH	Murten
09.02.2021	10.02.2021	Thermografie BASIC	DE	Schauenstein
24.02.2021	25.02.2021	Thermografie BASIC	Online	Webinar
23.03.2021	24.03.2021	Thermografie BASIC	DE	Friedrichsdorf
20.04.2021	21.04.2021	Thermografie BASIC	DE	Hamburg
11.05.2021	12.05.2021	Thermografie BASIC	DE	Friedrichsdorf
22.06.2021	23.06.2021	Thermografie BASIC	DE	Friedrichsdorf
22.06.2021	23.06.2021	Thermografie BASIC	DE	Köln
01.09.2021	02.09.2021	Thermografie BASIC	DE	Friedrichsdorf
09.09.2021	10.09.2021	Thermografie BASIC	CH	Murten
16.09.2021	17.09.2021	Thermografie BASIC	AT	Salzburg
26.10.2021	27.10.2021	Thermografie BASIC	DE	Hamburg
09.11.2021	10.11.2021	Thermografie BASIC	DE	Friedrichsdorf
Wunschtermin	Wunschtermin	TOPA Inhouse Schulung	Online/Vor Ort	Webinar/Vor Ort
31.05.2021	02.06.2021	UAS Thermografie (Drohnen)	DE	Friedrichsdorf
06.09.2021	08.09.2021	UAS Thermografie (Drohnen)	DE	Friedrichsdorf

[Hier für einen Kurs anmelden](#)

Einführung in die Thermografie

Kursbeschreibung

Einführung in die Grundlagen der Thermografie für Neueinsteiger und Interessierte. Erleben Sie einen Einblick in die faszinierende Welt der Infrarottechnik und erlernen Sie den richtigen Umgang mit einer Infrarotkamera.

Kursdauer

1 Tag, in der Zeit von 9.00 bis ca. 17.00 Uhr

Kurspreis

350,00 € netto

Kursvoraussetzungen

- IR-Kamera für praktische Übungen (ggf. auch Leihweise)
- Technisches Verständnis

Kursinhalte (Auszug)

- Einführung in die Infrarotthermografie
- Grundlagen der Wärmelehre
- Strahlungsphysik
- Kameratechnik und Kamerabedienung
- Messungen mit der IR-Kamera
- Objektparameter
- Praktische Hinweise
- Analyse von IR-Bildern
- Berichte und Auswertesoftware

Die Veranstaltung wird für die Eintragung bzw. Verlängerung der Energieeffizienz-Expertenliste für Förderprogramme des Bundes mit jeweils 8 Unterrichtseinheiten für Wohngebäude, Energieberatung im Mittelstand und Nichtwohngebäuden angerechnet.

[Hier für einen Kurs anmelden](#)

Thermografie BASIC

Kursbeschreibung

Dieses Seminar ist geeignet für alle, die ohne tieferen Einstieg in theoretische Zusammenhänge der physikalischen Hintergründe, möglichst schnell mit dem IR-System arbeiten wollen oder müssen. In den sehr praxisorientierten Kursen erfahren Sie nach einer Einführung in das Thema Infrarot-Thermografie, wie Sie mit Ihrer Kamera umgehen und was Sie beachten müssen, um gute und aussagekräftige Messergebnisse zu erzielen. Dieses Seminar vermittelt Ihnen thermografische Kenntnisse anhand von Beispielen aus den Bereichen Bau, Elektro- und Industriethermografie.

Dieses Seminar wird als 10 % praktische Erfahrungszeit für die Zulassung zur Schulung und Prüfung nach DIN EN ISO 9712 TT1 anerkannt

Kursdauer

2 Tage, in der Zeit von 9.00 bis ca. 17.00 Uhr

Kurspreis

650,00 € netto

Kursvoraussetzungen

- IR-Kamera für praktische Übungen (ggf. auch Leihweise)
- Technisches Verständnis

Kursinhalte (Auszug)

- Einführung in die Thermografie
- Anwendungen
- Strahlungsphysik
- Messtechnik
- Kameraeinführung – Menü
- Kameraeinführung – Analysefunktionen
- Interpretation von IR-Bildern
- Wärmelehre
- Thermogrammanalyse
- Kameraübungen
- Messprozeduren in der Praxis
- Häufige Fehler
- Einführung in die Berichterstellung
- Fragen und Antworten
- Praktische Übungen
- Berichtserstattung

Die Veranstaltung wird für die Eintragung bzw. Verlängerung der Energieeffizienz-Expertenliste für Förderprogramme des Bundes mit jeweils 16 Unterrichtseinheiten für Wohngebäude, Energieberatung im Mittelstand und Nichtwohngebäuden angerechnet.

Elektrothermografie BASIC

Kursbeschreibung

Dieses Seminar ist geeignet für alle, die ohne tieferen Einstieg in theoretische Zusammenhänge der physikalischen Hintergründe, möglichst schnell mit dem IR-System arbeiten wollen oder müssen. In den sehr praxisorientierten Kursen erfahren Sie nach einer Einführung in das Thema Infrarot-Thermografie, wie Sie mit Ihrer Kamera umgehen und was Sie beachten müssen, um gute und aussagekräftige Messergebnisse hauptsächlich im Bereich der Elektrothermografie zu erzielen.

Kursdauer

2 Tage, in der Zeit von 9.00 bis ca. 17.00 Uhr

Kurspreis

650,00 € netto

Kursvoraussetzungen

- IR-Kamera für praktische Übungen (ggf. auch Leihweise)
- Technisches Verständnis

Kursinhalte (Auszug)

Tag 1

- Was ist Thermografie
- Ein Infrarotbild
- Emission und Reflexion
- Emissionsgrad
- Reflektierte scheinbare Temperatur
- Messregeln
- Praktische Übungen
- Fälle aus der Praxis
- Daten analysieren / Berichte erstellen

Tag 2

- Einführung Elektrothermografie
- Grundlagen Wärmeübertragung
- Übertragung durch Strahlungswärme
- Elektrische Systeme
- Wichtige Materialeigenschaften
- Die häufigsten Probleme
- Fallstudien
- Übliche Fehler
- Vorgehensweise bei Inspektionen

Die Veranstaltung wird für die Eintragung bzw. Verlängerung der Energieeffizienz-Expertenliste für Förderprogramme des Bundes mit jeweils 8 Unterrichtseinheiten für Wohngebäude, Energieberatung im Mittelstand und Nichtwohngebäuden angerechnet.

Bauthermografie BASIC PLUS

Kursbeschreibung

Dieses Seminar ist geeignet für alle, die ohne tieferen Einstieg in theoretische Zusammenhänge der physikalischen Hintergründe, möglichst schnell mit dem IR-System arbeiten wollen oder müssen. In den sehr praxisorientierten Kursen erfahren Sie nach einer Einführung in das Thema Infrarot-Thermografie, wie Sie mit Ihrer Kamera umgehen und was Sie beachten müssen, um gute und aussagekräftige Messergebnisse hauptsächlich im Bereich der Bauthermografie zu erzielen.

Dieser Kurs baut auf dem 2-tägigen „Bauthermografie Basic“-Kurs auf und bietet einen zusätzlichen Tag, der ganz den praktischen Übungen vor Ort gewidmet ist. Er ist daher sowohl für Einsteiger als auch für Teilnehmer geeignet, die ihre vorhandenen Kenntnisse vertiefen und in der Praxis noch effizienter anwenden möchten. Da die äußeren Bedingungen im Winter für die meisten Anwendungen der Gebäudethermografie optimal sind, findet der Kurs zur kalten Jahreszeit statt.

Nach einer Einführung in das Thema Infrarot-Thermografie erfahren Sie in diesem noch stärker praxisorientierten Kurs, wie Sie mit Ihrer Kamera umgehen und was Sie beachten müssen, um gute und aussagekräftige Messergebnisse im Bereich der Gebäudethermografie zu erzielen.

Kursdauer

3 Tage, in der Zeit von 9.00 bis ca. 17.00 Uhr

Kurspreis

1100,00 € netto

Kursvoraussetzungen

- IR-Kamera für praktische Übungen (ggf. auch Leihweise)
- Laptop mit Berichtssoftware
- Technisches Verständnis

Die Inhalte umfassen unter anderem:

- Einführung in die Thermografie
- Was zeigt ein Infrarotbild?
- Emissionsgrad und scheinbare reflektierte Temperatur
- Messregeln
- Gebäudethermografie
- Strahlungswärme
- Gebäudehüllen
- Messparameter
- Kameraspezifikationen
- Thermische Muster
- Häufige Mängel
- Praktische Übungen am Gebäude vor Ort

Photovoltaik BASIC

Kursbeschreibung

Die Infrarot-Thermografie hat sich bei der Wartung und Qualitätssicherung von Photovoltaik-Anlagen zu einem äußerst effizienten Werkzeug entwickelt. Im Gegensatz zu den zeitaufwendigen 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-Module 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 bis ca. 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.

Kurspreis

- 1 Tag 350,00 € netto
- 2 Tage 650,00 € netto

Kursvoraussetzungen

IR-Kamera für praktische Übungen (ggf. auch Leihweise)

Kursinhalte (Auszug)

Tag 1

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

Tag 2

- PV-Anlagen: Grundlagen Bezeichnung, Aufbau, Wirkungsweise, Modularten
- PC-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 (2 Tage) Unterrichtseinheiten für Wohngebäude, Energieberatung im Mittelstand und Nichtwohngebäuden angerechnet.

ITC Kategorie 1

Kursbeschreibung

Dieser ITC Zertifizierungskurs basiert auf den geforderten Schulungsinhalten für Thermografen der ISO18436-7. Er wird vom ITC seit dem Jahr 2000 in 50 Länder in über 20 Sprachen durchgeführt. Dieser Kurs ist sehr praxisorientiert und ideal für alle Thermografen die durch eine Zertifizierung ihr Können im Bereich der Thermografie nachweisen lassen möchten. Am Kurs kann auch ohne Prüfung teilgenommen werden.

Kursdauer

- 4 bzw. 5 Tage (min. 32 Stunden inkl. Prüfung)
- Die 4 Tage Variante eignet sich für Thermografen mit Vorkenntnissen und „schnelle Lerner“. Die 5 Tage Variante ist weniger erfahrenen Thermografen und Personen zu empfehlen, die sich während des Kurses auch noch etwas um die täglichen Geschäfte kümmern müssen.

Kurspreis inkl. Prüfung

- 4 Tage: 1.680,00 € netto
- 5 Tage: 2.000,00 € netto

Kursvoraussetzungen

- IR-Kamera, ggf. auch leihweise vom ITC
- Laptop / PC mit Software für Berichterstellung
- Kenntnisse der Kamerabedienung

Kursinhalte (Auszug)

- Einführung in die Thermografie
- Möglichkeiten der Anwendung in Elektro, Bau und Industrie
- IR-Kamera Grundlagen und Bedienung
- Grundlagen Wärme und Temperatur, Thermodynamik
- IR Spektrum
- Strahlungsphysik, atmosphärische Fenster, MW-LW
- Messparameter, Messtechniken
- Transmission, Reflexion
- Emissionsgrad: Definition, Eigenschaften
- Geometrische Auflösung, IFOV
- IR-Software und Thermogramm-Auswertung
- Berichterstellung und Präsentation
- Praktische Übungen mit der IR-Kamera
- Anwendungsspezifische Übungen
- Prüfung durch „ITC Certification“

Die Veranstaltung wird für die Eintragung bzw. Verlängerung der Energieeffizienz-Expertenliste für Förderprogramme des Bundes mit jeweils 32 Unterrichtseinheiten für Wohngebäude, Energieberatung im Mittelstand und Nichtwohngebäuden angerechnet.

[Hier für einen Kurs anmelden](#)

ITC Kategorie 2

Kursbeschreibung

Dieser ITC Zertifizierungskurs basiert auf den geforderten Schulungsinhalten für Thermografen der ISO18434, ISO18436 sowie der ASNT Richtlinie SNT-TC-1A. Er wird vom ITC seit dem Jahr 2000 in 50 Ländern in 20 Sprachen durchgeführt.

Die Teilnehmer befassen sich mit verschiedenen Bereichen der Infrarot-Thermografie, um das Wissen über die physikalischen Aspekte der Infrarotstrahlung und über thermische Prozesse sowie über die Infrarot-Messtechnik und deren Anwendungen zu vertiefen und auszubauen. Kategorie 2 Thermografen unterstützen andere Mitarbeiter (Kategorie 1) bei Gerätewahl, Verfahren, Einschränkungen, Datenanalyse, Korrekturmaßnahmen und Berichterstellung.

Kursdauer

5 Tage (40 Stunden) inkl. Prüfung, täglich von 9.00 bis ca. 17.00 Uhr

Kurspreis inkl. Prüfung

2.100,00 € netto

Kursvoraussetzungen

- Gültiges Kategorie 1 Thermografie Zertifikat
- IR-Kamera, ggf. Leihkamera möglich
- Empfohlene Thermografie-Erfahrung entsprechend den geltenden Standards
- Vorbereitete Fallstudie zur Präsentation im Kurs und Abgabe zur Qualifikation
- Kursinhalte (Auszug)
- Vertiefung der Inhalte Kategorie 1
- Thermodynamik
- Strahlengesetze
- Filter und IR Fenster
- Detektor Typen
- Kameratechniken
- Analyse und Auswertung
- Praktische Übungen

Die Veranstaltung wird für die Eintragung bzw. Verlängerung der Energieeffizienz-Expertenliste für Förderprogramme des Bundes mit jeweils 32 Unterrichtseinheiten für Wohngebäude, Energieberatung im Mittelstand und Nichtwohngebäuden angerechnet.

[Hier für einen Kurs anmelden](#)

Elektro & Industrie PRO

Kursbeschreibung

Dieser spezielle 3-tägige Kurs richtet sich an Anwender, die sich zu Thermografie-Experten in der Industrie- und Elektrothermografie weiterbilden möchten. Es wird detailliert auf spezifische Problematiken in diesen Fachbereichen eingegangen. Hierzu können eigene Berichte / Projekte mitgebracht werden. Vorbeugende Instandhaltung, notwendige Kameratechnik, technische Isolierung, Sicherheit, Normen und Regelwerke sind nur einige der Inhalte dieser Schulung für erfahrene Thermografen.

Kursdauer

3 Tage (24 Stunden) von 9.00 bis ca. 17.00 Uhr

Kurspreis

1.100,00 € netto

Kursvoraussetzungen

- IR-Kamera und Auswertesoftware
- Technische Ausbildung (empfohlen)
- Kategorie 1 oder vergleichbare Kenntnisse der Infrarot-Thermografie
- Kursinhalte (Auszug)
- Begriffe und Strategien der Instandhaltung
- Sicherheit in elektrischen Anlagen
- Netzformen
- Elektrische Verbindungen
- Grundlagen Strahlungsphysik
- Geräteanforderungen
- Sicherheitsvorschriften
- Technische Isolierungen
- Industrielle Aufgabenstellungen
- Thermogrammanalyse
- Berichtserstellung
- Elektrische Bauteile und Eigenschaften
- Normen und Richtlinien
- Praktische Übungen

[Hier für einen Kurs anmelden](#)

ITC UAS Thermografie (Drohnen)

Kursbeschreibung

In diesem Kurs lernen Sie rechtliche Rahmenbedingungen für den Einsatz sowie Funktionsweisen und Einsatzmöglichkeiten von Drohnen im Bereich der Thermografie kennen. Sie erhalten eine Einführung in die Nutzung der DJI GO App und werden einfache Flugmanöver sowie Start- und Landevorgänge praktisch üben. Empfohlene Zubehörteile (Thermografie Kameras, verschiedene Objektive, Koffer, Isolationspads, Ladegeräte, Akkuvorwärmer, Windmesser, usw.) werden in der Schulung ausgestellt und können in Augenschein genommen werden. ITC bietet diesen Kurs in Zusammenarbeit mit der Firma Hessendrohne an. Alle eingesetzten Referenten haben mehrere hundert Flugstunden und sind anerkannte Ausbilder im Bereich UAV (Deutschland, Österreich und Schweiz)

Schulungsnachweis

Teilnehmer erhalten nach Abschluss des Lehrgangs einen Schulungsnachweis. Bitte beachten Sie die Informationen. Die Luftverkehrsordnung (LuftVO) fordert von den Steuerern unbemannter Fluggeräte, dass diese Kenntnisse nachweisen in

- Der Anwendung und Navigation dieser Fluggeräte
- Der einschlägigen luftrechtlichen Grundlagen
- Der örtlichen Raumstruktur

Die Bescheinigung über eine bestandene Prüfung von einer vom Luftfahrt-Bundesamt dafür anerkannten Stelle wird als Kennnisnachweis anerkannt. ITC ist nicht vom LBA anerkannt und die Schulung umfasst keine Prüfung.

Kursdauer

3 Tage, in der Zeit von 9.00 bis ca. 17.00 Uhr

Kurspreis

1.100,00 € netto

Tag 1 Grundlagen der Thermografie

- Grundlagen der Thermografie
- Messparameter
- Emission
- Reflexion
- Transmission
- Häufige Fehler

Tag 2 Kennnisnachweis

- Luftrecht
- Gesetzliche Grundlagen
- Meteorologie
- Einsatzgrenzen
- Flugbetrieb und Navigation
- Prüfung

Tag 3* Drohnen & Flugsicherheit

Erweitern Sie Ihre erlernten Kenntnisse um interessante und wichtige Informationen rund um die Drohnentechnik. Erfahren Sie mehr über die Highlights der Drohnen- und Infrarottechnik für Industrie und BOS Einheiten und fliegen Sie mit Ihrer Drohne!

*Die ersten beiden Schulungstage finden in Friedrichsdorf bei Frankfurt/Main statt. Der dritte Tag wird aus flugtechnischen Gründen an einem anderen Ort – ca. 15km entfernt – durchgeführt. Bei Bedarf stellen wir gerne ein kostenfreies Shuttle zur Verfügung.

[Hier für einen Kurs anmelden](#)

DIN EN ISO 9712 Stufe 1

Kursbeschreibung

Dieser Kurs bietet die Möglichkeit, sich im Verfahren der Infrarot-Thermografie der Norm DIN EN ISO 9712 (Qualifikation und Zertifizierung von Personal der zerstörungsfreien Prüfung) zertifizieren zu lassen. Ein unabhängiges akkreditiertes Zertifizierungsunternehmen bestätigt Ihre Qualifikation und Erfahrung. Durch diese Zertifizierung weisen Sie Ihre Qualifikation sowohl in Ihrem Unternehmen als auch nach außen hin nach und können sich als professionelle/r Thermograf*in ausweisen. Die Inhalte des Kurses erfüllen alle Anforderungen der VDS Richtlinie 2859 sowie der BAFA Vor-Ort-Beratung. Die Prüfung Stufe 1 erfolgt multisektoriell in den Bereichen BAU, ELEKTRO und INDUSTRIE. Die Trennung der Anwendungsbereiche erfolgt ab Stufe 2.

Kursdauer

- Schulung 5 Tage (40 Stunden)
- Prüfung 1 Tag
- Kurspreis inkl. Prüfung
- Schulung 2.500,00 € netto
- Prüfung 800,00 € netto

Kursvoraussetzungen

- Facharbeiterausbildung oder vergleichbar
- 7 Tage praktische Thermografie Erfahrung oder Teilnahme am Thermografie Anwender Seminar BASIC
- Sehtest (Nah- und Farbsehvermögen), nicht älter als 1 Jahr
- Prüfungsvoraussetzungen
- Sehtest (Nah- und Farbsehvermögen), nicht älter als 1 Jahr
- Nachweis der praktischen Erfahrungszeiten (min. 7 Tage vor der Prüfung, z. B. Thermografie Anwender Seminar und TT1 Kurs), 3 Monate bis Zustellung des Zertifikats

Kursinhalte (Auszug)

- Zertifizierung DIN EN ISO 9712
- Strahlungsphysik
- Spektrum, historische Entwicklung
- Strahlungsgesetze: Planck, Wien, Stefan-Boltzmann, atmosphärische Fenster, SW-LW Kameratechnik
- Messparameter
- Transmission, Reflexion
- Emissionsgrad: Definition, Eigenschaften
- Spektrale Filter
- Thermische / Geometrische Auflösung, IFOV, SRF
- IR-Software
- Grundlagen Wärme und Temperatur, Thermodynamik
- Grundlagen Temperaturmessung
- Grundprinzipien, Messfehler
- Grundlagen Wärmeübertragung
- Wärmeleitung, Konvektion, Strahlung
- Anwendungen: Elektro, Bau / Leckage, Industrie

Die Veranstaltung wird für die Eintragung bzw. Verlängerung der Energieeffizienz-Expertenliste für Förderprogramme des Bundes mit jeweils 32 Unterrichtseinheiten für Wohngebäude, Energieberatung im Mittelstand und Nichtwohngebäuden angerechnet.

Online: TOPA Inhouse Schulung

Kursbeschreibung

Wir passen die Inhalte unserer Inhouse Schulung individuell an Ihre Bedürfnisse an! Nehmen Sie Kontakt zu uns auf, nennen Sie uns Ihre Anforderungen und einen Termin und wir kümmern uns um den Rest. Sie haben die Wahl, ob diese Schulung bei Ihnen vor Ort oder Online via interaktive MS Teams Sitzung stattfinden soll. Beide haben den Vorteil, dass die Teilnehmer jederzeit Fragen an unsere Experten stellen können.

- Vor Ort: Im Idealfall findet die Schulung in einem geeigneten Schulungsraum bei Ihnen statt.
- Online: Ein Headset mit Mikrofon ist von Vorteil, aber nicht Pflicht. Fragen können auch im Live Chat gestellt werden.

Kurspreis

1.990,00 € netto

Kursdauer

- 1 Tag
- Beginn: 9.00 Uhr
- Ende: 17.00 Uhr

Eine Inhouse Schulung könnte wie folgt aufgebaut sein:

- Thermografie allgemein
- Elektromagnetische Strahlung
- Kameratechnik und Kamerabedienung mit Übungen
- Objektparameter mit Übungen
- Thermografie in Theorie und Praxis
- Thermogrammanalyse
- Ihre bevorzugte FLIR Software erklärt, z. B.: FLIR Thermal Studio
- Berichterstellung
- Massенbearbeitung von Thermogrammen

Im Preis enthalten sind unter anderem

- Seminarunterlagen (Digital und/oder als praktischer Ordner)
- Hochwertige Teilnahmebestätigung für jeden Teilnehmer
- Vor Ort: An- u. Abfahrt des Referenten inkl. Spesen (inkl. Übernachtungskosten)
- Online: Auf Wunsch wird die Inhouse Schulung aufgezeichnet und den Teilnehmern zur Verfügung gestellt

Online: Einsteiger Seminar

In diesem Onlinekurs zum Thema Grundlagen der Infrarotthermografie vermitteln wir Ihnen das wichtigste theoretische Wissen und geben Ihnen einige praktische Übungen an die Hand.

Kursbeschreibung

Ziel ist es, Sie bei den ersten Schritten auf dem Gebiet der Thermografie zu begleiten, Ihnen die Vorteile dieser Technologie aufzuzeigen und die eingeübten Fähigkeiten in die Praxis umzusetzen. Erfahren Sie, was hinter Begriffen steckt, auf die Sie sicher bei der ersten Handhabung Ihrer Kamera gestoßen sind und wie sich diese in den Zusammenhang fügen.

Anhand einiger Quizfragen zu den Themen der jeweiligen Abschnitte können Sie Ihr Wissen selbst prüfen und vertiefen. Zum Abschluss des Kurses zeigen wir Ihnen einige der interessantesten und wichtigsten Anwendungen der Thermografie, die Ihnen wahrscheinlich bisher unbekannt waren und Ihr eigenes Anwendungsspektrum erweitern könnten.

Kurspreis

150,00 € netto

Kursdauer

ca. 90 – 120 Minuten

Verfügbare Sprachen

- Deutsch
- Englisch
- Französisch
- Italienisch

Termine nach Absprache

Eine Teilnahmebestätigung ist inbegriffen