

## IHR NUTZEN AUF EINEN BLICK

- ››› Umfassender Einblick in die Wärmefluss-Thermographie als zerstörungsfreies Prüfverfahren für die Qualitätssicherung in der Produktion
- ››› Vermittlung von relevantem, objektivem Expertenwissen aus erster Hand, Profitieren von der Forschungstätigkeit und den Netzwerken von Fraunhofer
- ››› Lernen von erfolgreichen Praxisbeispielen und dabei Technologie live erleben
- ››› Beratung bei der Beurteilung und Bewältigung eigener Aufgabenstellungen
- ››› Ableitung von Leitlinien für die Investitionsplanung
- ››› Seminarunterlagen inklusive Vorträge und Publikationen für die Anwenderpraxis



### HABEN SIE NOCH WEITERE FRAGEN?

Falls Sie sich über die fachlichen Hintergründe und einzelnen Inhalte genauer informieren wollen, wenden Sie sich bitte an

**Dipl.-Ing. Michael Sackewitz**  
Fraunhofer-Allianz Vision  
Telefon +49 911 58061-5800  
vision@fraunhofer.de

Sie interessieren sich für ähnliche Weiterbildungsangebote? Wenden Sie sich direkt an Ihren Ansprechpartner der Fraunhofer Academy

**Sarah Lechner**  
Fraunhofer Academy  
Telefon +49 89 1205-1524  
sarah.marina.lechner@zv.fraunhofer.de

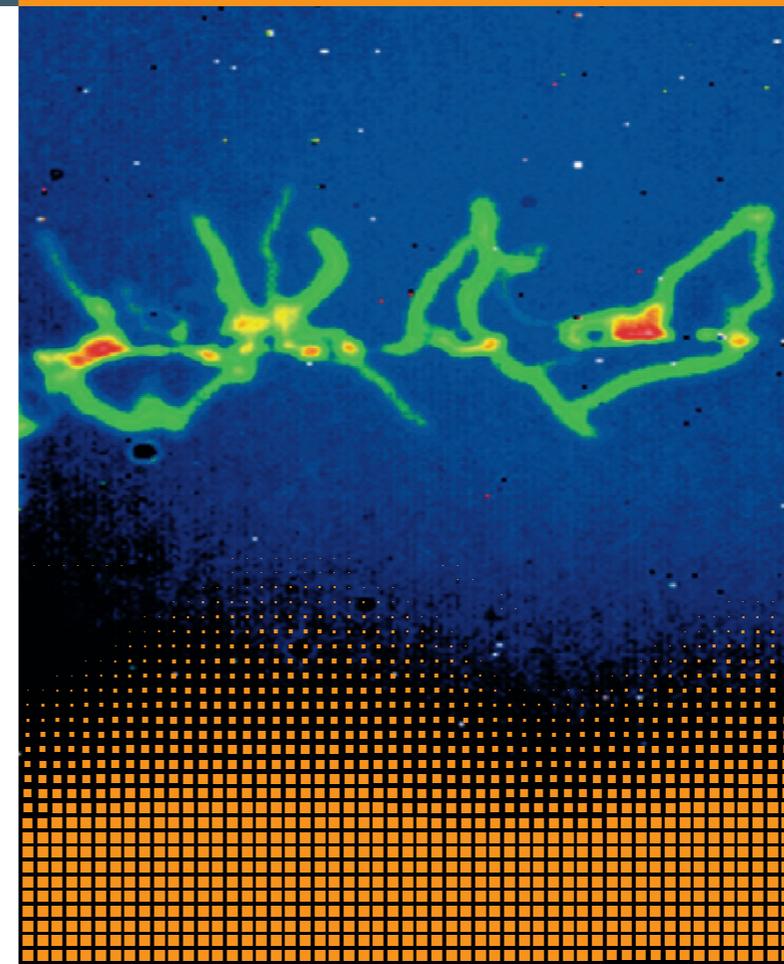
[www.academy.fraunhofer.de/waermefluss](http://www.academy.fraunhofer.de/waermefluss)

Stand: Februar 2019

© Fraunhofer WKI, Adobe Stock, Myrzik und Jarisch

Seminar mit Praktikum

## WÄRMEFLUSS-THERMOGRAPHIE ALS ZERSTÖRUNGSFREIES PRÜFVERFAHREN FÜR DIE QUALITÄTSSICHERUNG IN DER PRODUKTION



## ÜBER QUALITÄT IM BILDE SEIN

Die Inspektionstechnik der Wärmefluss-Thermographie gewinnt als zerstörungsfreies Prüfverfahren für die Qualitätssicherung in der Produktion zunehmend an Bedeutung. Mit thermographischen Methoden können unterhalb der Oberfläche liegende und daher äußerlich nicht sichtbare Fehlstellen, wie Delaminationen, Lunker, Poren oder Risse, in Werkstücken oder Material erkannt werden, indem der Wärmefluss bzw. die Wärmeleitfähigkeit in den Prüflingen analysiert wird. Grundsätzliche Vorteile der thermographischen Wärmefluss-Prüfverfahren sind das bildgebende Funktionsprinzip, die hohe Prüfgeschwindigkeit und die relativ einfache Automatisierbarkeit.

Oft ist es nicht leicht zu entscheiden, ob eine Technik für eigene Anwendungen geeignet ist. Das zweitägige Seminar zur »Wärmefluss-Thermographie« der Fraunhofer-Allianz Vision kann hier zur Klärung beitragen, indem für die industrielle Anwenderpraxis relevantes Expertenwissen aus erster Hand vermittelt wird.

Dipl.-Ing. Michael Sackewitz  
Sprecher der Fraunhofer-Allianz Vision



## LERNZIELE UND ZIELGRUPPE

### Lernziele

- Die Teilnehmenden des Seminars erhalten einen umfassenden Einblick in die Wärmefluss-Thermographie und lernen die Möglichkeiten und Grenzen der zerstörungsfreien Prüfung mit Thermographie kennen:
- Aufbau von praxisrelevantem Wissen zu Grundlagen, Prinzipien und Verfahren der Wärmefluss-Thermographie
  - Entwicklung eines Grundverständnisses zur Beurteilung und Auswahl von Komponenten und Systemen entsprechend der Anforderung
  - Erarbeitung einer realistischen Vorstellung bezüglich der technologischen Möglichkeiten und Grenzen in der Anwendung

### Zielgruppe

- Ingenieure und Konstrukteure aus Entwicklung und Versuchsfeld, Mitarbeitende der Qualitätssicherung sowie Führungskräfte, die sich eine Entscheidungsgrundlage für Investitionen erarbeiten wollen
- Branchen: Automobil- und Zuliefererindustrie, Luft- und Raumfahrt, Flugzeugwartung, Energieerzeuger, Erneuerbare Energien wie Windkraft oder Photovoltaik, Metall und Metallverarbeitung, Kunststoffindustrie, Stahlindustrie, Elektronikproduktion, Leichtbau- und Verbundwerkstoffe, Verpackungsindustrie, Lebensmittel, Pharmazie usw.

## AUFBAU UND INHALTE

Theoretische Grundlagen und Prinzipien der Infrarot-Bildgebung

Aufbau, Funktionsweise und Kennwerte von Infrarot-Kameras

Normen und Richtlinien für die zerstörungsfreie Prüfung mit Wärmefluss-Thermographie

Anwendungsspektrum der Wärmefluss-Thermographie

Grundlagen und Verfahren der Wärmefluss-Thermographie

- Inline-Thermographie
- Lock-in-Thermographie
- Impuls-Thermographie

Bildverarbeitung in der Wärmefluss-Thermographie

Entwicklungstrends und zukünftige Einsatzpotenziale

**Praktikum:**  
Die Teilnehmenden durchlaufen in Kleingruppen verschiedene Stationen mit realen Systemaufbauten und Demonstratoren

Das Seminar »Wärmefluss-Thermographie« ist zweitägig konzipiert und setzt sich aus Theorie und Praxis zusammen. Am ersten Tag werden Grundlagen der Thermographie behandelt und praktische Anwendungsfälle beschrieben. Am zweiten Tag stehen im Rahmen des Praktikums unterschiedliche Prüfsysteme zur Verfügung, an denen in kleinen Gruppen persönliche Erfahrungen gewonnen werden können.

»Das Seminar vermittelt Entscheidern aus der Wirtschaft das für ihre Anwenderpraxis relevante Expertenwissen.«

*Michael Sackewitz*

Im Dialog mit den dozierenden Experten aus der angewandten Wissenschaft und industriellen Praxis erhalten die Teilnehmenden fachlichen Rat und objektive Informationen zur Bewältigung eigener Aufgabenstellungen. Es besteht zudem die Möglichkeit, eigene Musterteile im Rahmen des Seminars untersuchen zu lassen. Bitte nehmen Sie hierzu Kontakt mit der Seminarleitung auf.

## PROGRAMM-MODALITÄTEN

### Kosten

1180 €; Rabattmöglichkeit für Teilnehmende von Hochschulen, Unis, Forschungseinrichtungen usw. In den Seminarkosten sind die Veranstaltungsunterlagen, Mittagessen, Abendimbiss am 1. Tag und Pausenerfrischungen enthalten.

### Veranstalter

Das Seminar wird von der Fraunhofer-Allianz Vision durchgeführt, die die Kompetenzen der Fraunhofer-Institute auf dem Gebiet der industriellen Bildverarbeitung bündelt.

### Dauer

Das Seminar ist als zweitägige Veranstaltung konzipiert und wird in der Regel einmal jährlich angeboten.

### Abschluss

Teilnahmebestätigung

### Seminartermine und weitere Informationen

Weitere Informationen zum Seminar und zur Anmeldung finden Sie hier: [shop.vision.fraunhofer.de](https://shop.vision.fraunhofer.de)