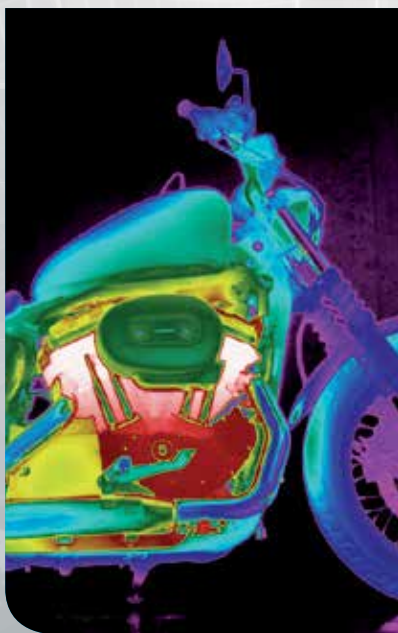
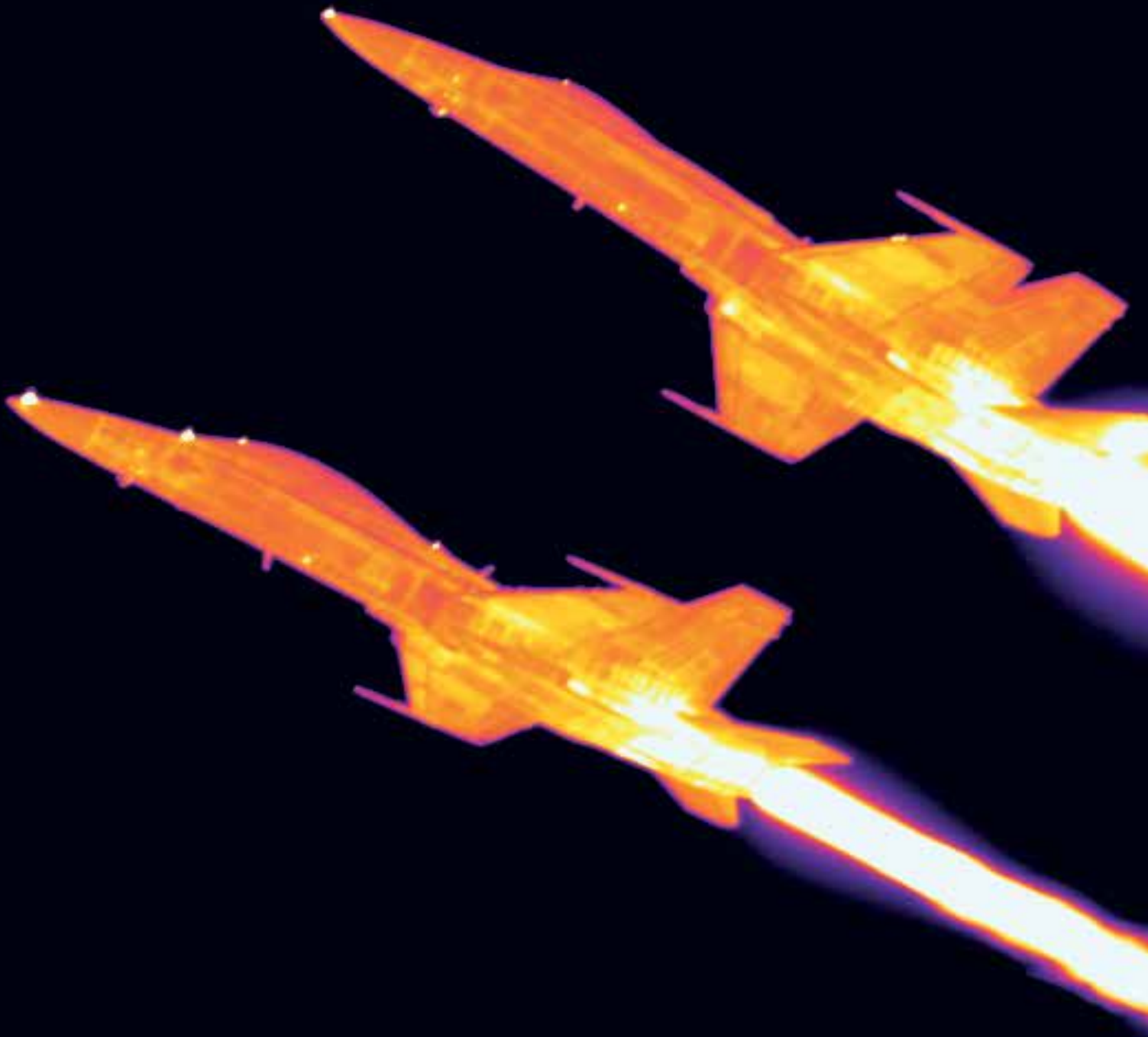


# THERMOGRAFIE FÜR ANWENDUNGEN IN FORSCHUNG, ENTWICKLUNG UND WISSENSCHAFT





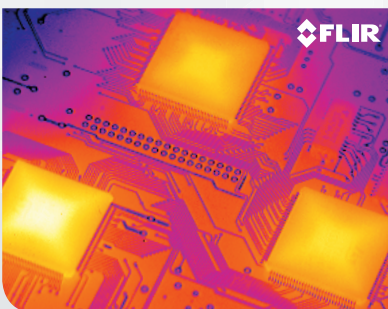
# FLIR: DER WELTMARKTFÜHRER FÜR WÄRMEBILDKAMERAS

FLIR ist Weltmarktführer im Bereich Entwicklung und Fertigung von Wärmebildkameras für unterschiedlichste gewerbliche, industrielle und wissenschaftliche Anwendungen.

FLIR Wärmebildkameras verwenden modernste Bildgebungstechnologien, die Infrarotstrahlung oder Wärme detektieren. Basierend auf Temperaturunterschieden erzeugen Wärmebildkameras ein sichtbares Bild vom thermischen Profil eines Objekts. Fortschrittliche Algorithmen ermöglichen es zudem, anhand dieser Bilder die korrekten Temperaturwerte zu ermitteln. Alle wesentlichen Technologien in unseren Produkten, einschließlich Detektoren, Elektronik und Objektive werden von uns selbst entwickelt und hergestellt.

## Flexible Lösungen und fachkundige Unterstützung für Forschung, Entwicklung und Wissenschaft

FLIR hat sich vollständig auf die Anforderungen in Forschung, Entwicklung und Wissenschaft spezialisiert. Eine spezielle Arbeitsgruppe konzipiert und entwickelt die fortschrittlichsten derzeit auf dem Markt erhältlichen Wärmebildkameras. Konzipiert und entwickelt werden diese Kamerasysteme in unseren hochmodernen Anlagen in Täby (Schweden) und Niceville (USA).



Leiterplatte

FLIR verfügt über einen Mitarbeiterstab von Anwendungsspezialisten in den Bereichen Forschung, Entwicklung und Wissenschaft. Diese Spezialisten an verschiedenen Standorten weltweit verfolgen allein das Ziel, unseren Kunden aus Forschung, Entwicklung und Wissenschaft fachkundige Unterstützung vor Ort zu leisten.

## Wärmebildgebung für Forschung, Entwicklung und Wissenschaft

Wärmebildkameras von FLIR sind die ideale Lösung für zahlreiche Anwendungen in Forschung, Entwicklung und Wissenschaft, bei denen es auf Flexibilität und unübertroffene Leistung ankommt. Bei Forschungs- und Entwicklungsanwendungen kommt es entscheidend auf Genauigkeit, Zuverlässigkeit, Empfindlichkeit und hohe Leistungsfähigkeit an. Daher werden FLIR Wärmebildkameras überall auf der Welt unter anderem für folgende Anwendungen eingesetzt: industrielle Forschung und Entwicklung, Wissenschaft, zerstörungsfreie Prüfung, Materialprüfung, Verteidigung und Luft- und Raumfahrt.



Motorradbremse



Produktentwicklung



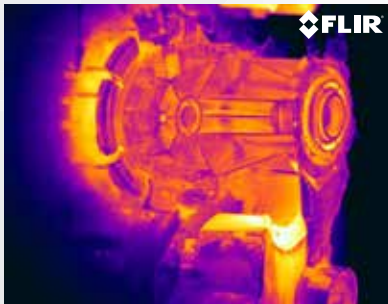
FLIR Systems Sweden

# INDUSTRIELLE FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG

Wärmebildkameras helfen Entwicklern, die Wärmeverteilung und die thermischen Eigenschaften ihrer Entwicklungsprojekte zu untersuchen, zu visualisieren und zu quantifizieren. Auf diese Weise können Sie die thermische Effizienz von Entwicklungsprojekten durchgehend kontrollieren, den Konstruktionszyklus verkürzen und kostspielige Produktrückrufe vermeiden.



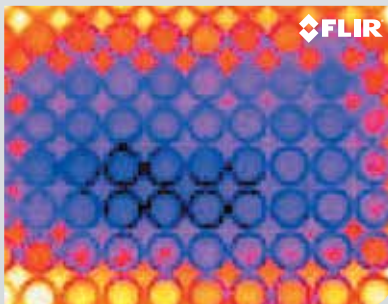
Leiterplatte



Automobilguss



Glaskolben, Dimmer



Mikrotiterplatte

## Elektronikinspektion

Beim Leiterplattenlayout besteht die Herausforderung darin, die Wärmeverteilung in den Griff zu bekommen, ohne dass es zu Leistungseinbußen oder höheren Kosten kommt. Ein genaues Verständnis für das Wärmeverhalten zu entwickeln, ist extrem schwierig, seitdem die elektronischen Komponenten ständig kleiner werden. Dank Thermografie können die Ingenieure nun jedoch Wärmemuster in ihren Produktentwicklungen leicht visualisieren und quantifizieren. Wird die Thermografie bereits in der Entwicklungsphase derart komplexer Platinen eingesetzt, lassen sich spätere Fehler und kostspielige Rückrufaktionen vermeiden.

## Automobilindustrie

Die Automobilindustrie investiert mehr als jede andere Branche in Forschung und Entwicklung. Das Ziel ist es, Autos zu bauen, die effizienter, sicherer und leistungsfähiger sind. Einer der wichtigsten Erfolgsfaktoren in der Automobilindustrie ist es, in der Lage zu sein, zuverlässige neue Modelle schneller auf den Markt zu bringen. Dank Wärmebildgebung können Automobilingenieure die Konstruktion von Airbag-Systemen optimieren, den Wirkungsgrad von Heiz- und Kühlsystemen überprüfen, thermische Einflüsse auf den Reifenverschleiß quantifizieren, Qualitätsprüfungen bei Klebe- und Schweißverbindungen durchführen und vieles mehr...

## Industrielabor-Prüfstand

Neue Produkte schneller auf den Markt bringen. Dies ist ein "entscheidender Erfolgsfaktor" in vielen Branchen. Besonders vorteilhaft ist es, die Infrarot-Thermografie schon in einer frühen Phase des Produktentwicklungszyklus zur Durchführung einer thermischen Modellüberprüfung, einer Fehleranalyse oder einfach nur zur korrekten Positionierung von Thermoelementen einzusetzen. Dank Infrarottechnik können Unternehmen die Entwicklungsphase verkürzen und die Produktqualität verbessern, um den Gewinn zu maximieren.

## Pharmazeutische Industrie

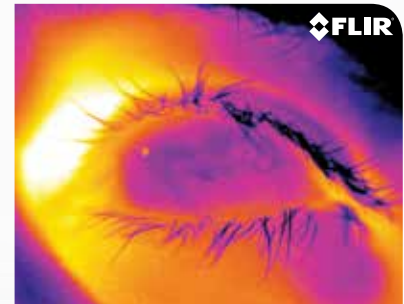
Neue Medikamente werden mit Hilfe von Infrarottechnik entwickelt. Wissenschaftler betrachten Temperaturveränderungen bei chemischen Reaktionen und untersuchen, was in Mikrotiterplatten passiert.

## WISSENSCHAFT UND FORSCHUNG

Die Wärmebildtechnologie wird an Hochschulen und Universitäten immer häufiger für Anwendungen sowohl im Unterrichtsraum als auch im Labor eingesetzt. Im Unterricht nutzen Instrukturen die Wärmebildgebung, um Schülern und Studenten die Theorie von Wärmeübergang und Thermodynamik zu veranschaulichen und ihr Verständnis für grundlegende Konzepte zu verbessern.

### Biowissenschaften

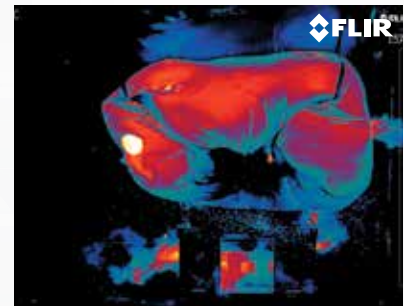
Die Thermografie ist ein präzises, quantifizierbares berührungsloses Diagnoseverfahren, um Veränderungen der Oberflächentemperatur sichtbar zu machen und zu quantifizieren. Anwendungen sind unter anderem die Beurteilung von Gefäßen, Gewebeständen und Muskelverspannungen sowie die Ermittlung von Blutungen.



Augenanalyse

### Schnelle Bewegungen

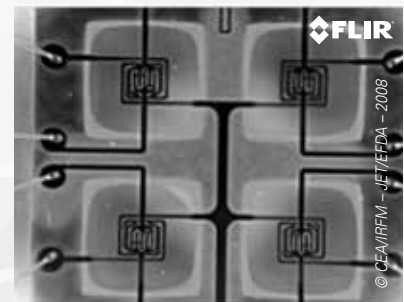
Die Hochgeschwindigkeits-Infrarotbildgebung gestattet Belichtungszeiten im Mikrosekundenbereich, mit denen die sichtbare Bewegung dynamischer Szenen eingefangen wird und Erfassungsraten von mehr als 10.000 Bildern pro Sekunde möglich sind. Forschungsanwendungen gibt es in den Bereichen Ballistik, Überschallprojekte, Sprengstoffe, Verbrennungsprozesse, Laser und anderes mehr.



Airbag-Auslösung

### Infrarotmikroskopie

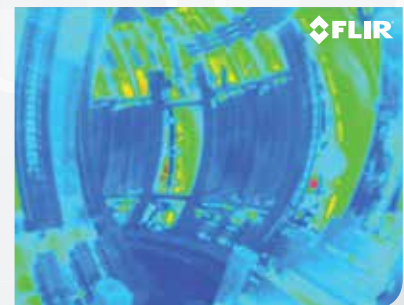
Kombiniert man eine Infrarotkamera mit einem Mikroskop, erhält man ein Wärmebildmikroskop, das Temperaturmessungen an Objekten von gerade einmal 3 Mikrometer Größe ermöglicht. Forscher verwenden Wärmebildmikroskope, um die thermische Leistungsfähigkeit von Komponenten und Halbleitersubstraten ohne physischen Kontakt zu charakterisieren.



Integrierte Schaltkreisbewertung

### Phänomene mit großem Temperaturbereich

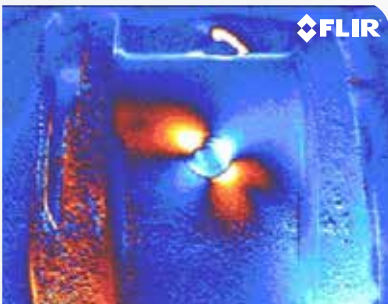
Die Temperaturmessung beim JET-Fusion-Plasmareaktor erfordert eine Wärmebildkamera mit "Rolling"-Integrationszeit und "Super Framing" sowie einem erweiterten Echtzeit-Temperaturbereich.



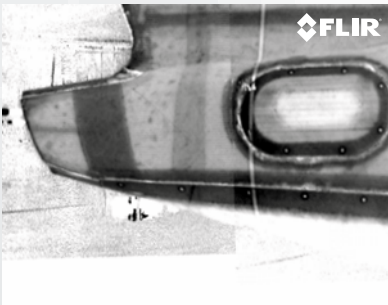
JET-Fusion-Plasmareaktor

# ZERSTÖRUNGSFREIE PRÜFUNG (ZFP) / MATERIALPRÜFUNG

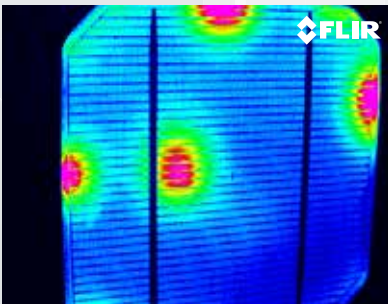
ZfP ist ein weit verbreitetes Verfahren, um die Eigenschaften eines Materials, Bauteils oder Systems zu bewerten, ohne es zu beschädigen. FLIR-Kameras mit Lock-In-Option sind in der Lage, erweiterte Inspektionen wie ZfP und "Stress Mapping" durchzuführen und Temperaturunterschiede von gerade einmal 1 mK aufzulösen.



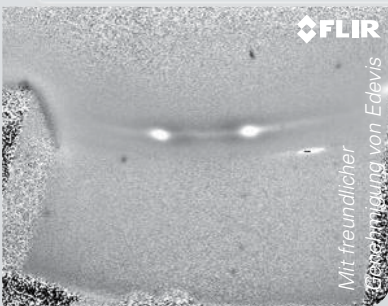
Belastungsprüfung eines Fahrzeugteils



Fehlererkennung bei einem Verbundwerkstoff



Lock-in-Solarzellendiagnose



Induktive Rissprüfung

## Stressanalyse

Belastungs- und Dauerprüfungen sind gängige Testverfahren im Maschinenbau und in der Werkstoffwissenschaft, geben aber nur begrenzt Auskunft über komplexe Strukturen. Selbst bei geometrisch komplexen Komponenten liefert die thermische Stressanalyse Tausende von Messwerten gleichzeitig. Im Vergleich zu Dehnungsmessstreifen gelangen Forscher mit diesem Verfahren schneller zu umfassenderen Informationen.

## Verbundwerkstoffe

Die zerstörungsfreie thermische Prüfung kann innere Defekte feststellen, indem das Zielobjekt angeregt wird und die thermischen Veränderungen an der Zieloberfläche beobachtet und analysiert werden.

Sie ist damit ein wertvolles Hilfsmittel, um Hohlräume, Ablösungen und Wassereinschlüsse in Verbundwerkstoffen festzustellen.

## Solarzellen

Solarzellen können elektrische Nebenschlussdefekte haben. Wenn die Zelle mit Strom versorgt wird, können diese Nebenschlüsse mit Hilfe der Lock-In-Thermografie leicht entdeckt werden. Die Lock-In-Photolumineszenzprüfung kann mit Nahinfrarot-Kameras durchgeführt werden.

## Rissprüfung

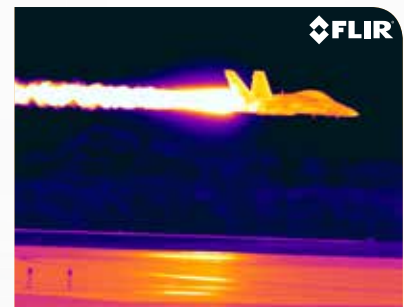
Die Lock-In-Thermografieprüfung kritischer Teile auf Risse erfolgt, indem man das Infrarotbild mit der Schwingungsfrequenz der Ultraschallenergie synchronisiert, die in das Bauteil eingeleitet wird. Reibung an der Bruchfläche erzeugt Wärme, so dass auch ohne den Einsatz von Prüfflüssigkeiten oder Kontrastmitteln feine Risse und Frakturen zu erkennen sind. Diese Form der zerstörungsfreien Prüfung ermöglicht die Inspektion großer oder komplexer Teile ohne Ultraviolettstrahlung.

# VERTEIDIGUNG UND LUFT- UND RAUMFAHRT

Die meisten Menschen denken bei Thermografie im Verteidigungswesen an "den Feind sehen". Wärmebildkameras werden heutzutage jedoch in der Forschung und Entwicklung von Abwehrtechnologien und Flugzeugen eingesetzt. Anhand der Informationen in Wärmebildern können die Forscher Objekte im thermischen Spektrum charakterisieren und so Erkenntnisse hinsichtlich Objektidentifizierung, Einsatz von Gegenmaßnahmen und multispektraler Tarnung ableiten.

## Verfolgung

Wärmebildkameras ergänzen Videoverfolgungssysteme, indem sie die Sicht bei schwachem Licht oder ungünstigen Wetterbedingungen erweitern. So kann das Verfolgungssystem den Kontakt zum Objekt aufrechterhalten und dessen Position, Entfernung und Höhe kontinuierlich aktualisieren.



Düsenjet

## Infrarotsignaturen

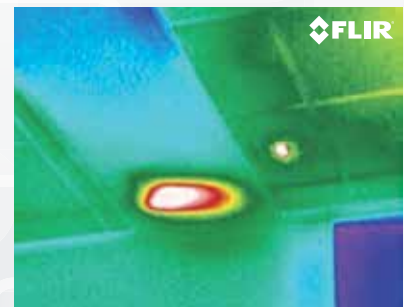
IR-Signaturen messen die Infrarotintensität eines Objekts als eine Funktion der Wellenlänge und ermöglichen somit die sichere Ortung des Objekts unter variierenden Bedingungen wie Messabstand und Atmosphäre für Sensoren. IR-Signaturen sind wertvolle Hilfsmittel bei der Entwicklung von Fahrzeug-, Sensor- und Tarnsystemen.



Helikopter-Wärmesignatur

## Technische Überwachung und Gegenmaßnahmen

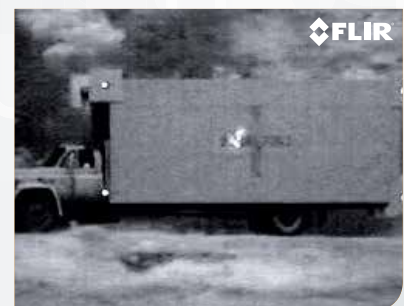
Mit Hilfe der Infrarot-Bildgebung lässt sich die Wärmesignatur verdeckter Überwachungsvorrichtungen identifizieren. Selbst in Objekten verborgene Überwachungsgeräte können in dem Moment aufgedeckt werden, in dem Energie in Form von Infrarotstrahlung abgegeben wird.



Verdecktes Überwachungsgerät in der Decke

## Laser-Zielmarkierer

Laser-Zielmarkierer emittieren einen nah-IR Laserstrahl, um eine bestimmte Stelle oder ein bestimmtes Objekt zu markieren. Nahinfrarot-Kameras (NIR) können diese sonst unsichtbaren Strahlen detektieren und werden bei der Zielmarkierentwicklung und Visiervalidierung verwendet.



NIR Laser-Zielmarkierer auf Lkw

## EINE UMFASSENDE PRODUKTREIHE FÜR HÖCHST ANSPRUCHSVOLLE FORSCHUNGS- UND ENTWICKLUNGSANWENDUNGEN

FLIR Systems ist in allem Marktsegmenten tätig, in denen die Leistungsfähigkeit der Thermografie für unterschiedlichste Anwendungen eingesetzt wird. Ob für berührungslose Temperaturmessungen, wie Zustandsüberwachung und Brandbekämpfungsautomatisierung oder für Nachtsichtanwendungen, wie Sicherheit und Seefahrt – FLIR Systems verfügt über ein umfassendes Angebot an Kameras, die vollständig auf die Anforderungen des Benutzers ausgerichtet sind.

Dasselbe gilt für Forschung, Entwicklung und Wissenschaft. Einige unserer Kunden aus Forschung und Entwicklung haben gerade erst die Leistungsfähigkeit der Thermografie entdeckt. Für diese Kunden bieten wir äußerst günstige Basispakete an, die ihnen bei ihrer täglichen Forschungs- und Entwicklungsarbeit helfen werden. Andere Kunden kennen die Vorteile der Wärmebildgebung schon länger und benötigen für ihre extrem anspruchsvollen Anwendungen Wärmebildkameras, die auf dem modernsten technologischen Stand sind.

Wir bei FLIR wissen, dass jeder Kunde besondere Anforderungen hat. Deshalb bieten wir eine umfassende Produk-

treihe für Anwendungen in Forschung, Entwicklung und Wissenschaft an.

Betrachten Sie Ihre Anwendung, sehen Sie sich unsere Produktreihe an, und wählen Sie dann die FLIR-Wärmebildkamera, die für Sie optimal ist. Die FLIR-Produktspezialisten und unser Netzwerk aus äußerst fachkundigen Vertriebspartnern sind stets für Sie da, um Sie kompetent und zielorientiert zu beraten.

Die technischen Daten unserer Produkte finden Sie auf unserer Website oder in der entsprechenden Produktbroschüre.



*FLIR Wärmebildkamerapakete für Prüfstände umfassen eine einsatzbereite Kamera, ein Objektiv und ein Softwarepaket für eine grundlegende thermische Prüfung und Analyse.*



*FLIR A655sc festmontierte Wärmebildkamera.*



*FLIR T650sc: Tragbare Wärmebildkamera*



*FLIR A6700sc MWIR: hohe Leistungsfähigkeit zu einem erschwinglichen Preis*



*FLIR GF335 Tragbare MWIR Wärmebildkamera*



*FLIR X8400sc-Reihe: MWIR Megapixel-Hochgeschwindigkeits-Infrarotkamera für wissenschaftliche Zwecke*

# SOFTWARELÖSUNGEN

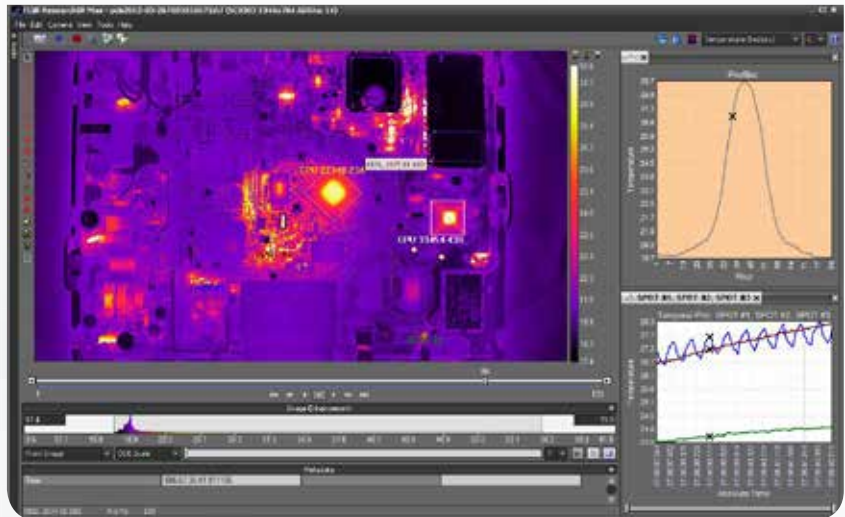
Wir von FLIR wollen mehr, als nur die bestmöglichen Wärmebildkamarasysteme herstellen. Wir möchten, dass alle Benutzer unserer Wärmebildkamarasysteme effizienter und produktiver arbeiten, indem wir ihnen die professionellste Kamera-Software-Kombination bereitstellen.

## FLIR ResearchIR

ResearchIR ist ein leistungsfähiges und anwenderfreundliches Thermoanalyse-Softwarepaket für FLIR-Kameras in Forschung, Entwicklung und Wissenschaft. Es bietet Kamerasteuerung, Hochgeschwindigkeits-Datenaufzeichnung, Bildanalyse und Datenweitergabe.

### Hauptmerkmale:

- Analyse von Thermo-Filmen und -Schnappschüssen
- Verschiedene Messanalysewerkzeuge
- Tabellen und Diagramme
- Individuelle Arbeitsbereiche
- Bildverarbeitungsfilter
- Zeitverlaufsdarstellung
- Lizenzfreie Daten- und Analyseweitergabe



Detaillierte Analyse mit FLIR ResearchIR.

## Software Developers Kits (SDK)

Ein flexibles, voll funktionsfähiges SDK ist für alle FLIR R&D-Kameras erhältlich. Das SDK ermöglicht die individuelle Programmierung zur Kamerasteuerung und Datenerfassung.

## Kompatibel mit Drittanbieter-Software

FLIR-Wärmebildkameras funktionieren problemlos mit standardmäßigen R&D-Softwareprogrammen wie MATLAB. Die Signal- und Bildverarbeitungssoftware hat eine Sprach- und Programmierungsumgebung zur Algorithmusentwicklung, Bildanalyse und Visualisierung.

## Spezielle Merkmale sind unter anderem:

- Direkte Kamerasteuerung und -erfassung von MATLAB
- Wärmebildanalyse und -optimierung, einschließlich Filterung, Segmentierung, Morphologie, Statistik, Sensorfusion und geometrische Kamerakalibrierung
- Objekterkennung und -verfolgung
- Lösungen für PC-Einsatz und integrierte Implementierungen



## ZUBEHÖRLÖSUNGEN

In unserer schnelllebigen Zeit können sich die Voraussetzungen für angeschaffte Investitionsgüter von Jahr zu Jahr und von Projekt zu Projekt ändern. Was heute unerlässlich ist, kann morgen schon überflüssig sein. Deshalb muss die Ausrüstung, in die Sie investieren, flexibel genug sein, um sich den ständig verändernden Anwendungsanforderungen gerecht zu werden.

Kein anderer Hersteller von Infrarotkameras verfügt über ein derart vielfältiges Angebot an Zubehör wie FLIR Systems.

**Optiken** – Von Mikroskopoptiken mit einer Auflösung bis  $3\mu\text{m}$  bis hin zu Teleskopoptiken mit 1000 mm Brennweite – FLIR bietet stets die richtige Optik für Ihre Anwendung.

**Befestigungen und Stative** – FLIR bietet verschiedene Montageoptionen für Kamerasysteme an, einschließlich Dreibeinstative und Mikroskopstative.

**Filter** – FLIR bietet einen Standardersatz mit Spektral- und Neutralgrau-Filtern an. Auf Anfrage sind auch Spezialfilter erhältlich.

**Kalibrierung** – FLIR verfügt über ein hochmodernes Kalibrierungslabor für NIST-rückführbare Kalibrierungen. Für unterschiedliche Objektive und Filterkombinationen werden ver-



schiedene Kalibrierungsdienste angeboten.

**Kabel und Anschlüsse** – LWL-Konverter, Glasfaserkabel, Verlängerungskabel und Camera Link-PC-Karten sind nur einige der verfügbaren Optionen von FLIR, mit denen Sie jeder Anwendungsanforderung gerecht werden.

## DATENSYSTEMLÖSUNGEN



High Speed Data Recorder module (HSDR)

FLIR bietet eine Reihe von Datenaufzeichnungslösungen an, speziell zur Hochgeschwindigkeitsaufzeichnung digitaler Daten, erweiterter Analyse und umfassender Steuerung von FLIR-Hochleistungskameras. Unsere Systeme sind dafür konzipiert, einer Vielzahl anspruchsvollster Anwendungen zu entsprechen. Jedes einzelne davon wird in unserem Werk konfiguriert und getestet und kommt standardmäßig mit einer einjährigen FLIR-Garantie.

**Portable High-Speed Data Recorder (PHSDR)** – Zeichnet Bilder mit voller Bildrate auf, bei gleichzeitiger Echtzeit-Bildwiedergabe, Analyse und Kamerasteuerung. Bis zu drei

Stunden an Datenmaterial können ohne Bildverlust auf einem nichtflüchtigen Wechselspeichermedium aufgezeichnet werden.

**Portable Data Recorder (PDR)** – Ideal für Anwendungen, die Mobilität und Fernbedienung erfordern. Der PDR bietet High-Speed-Gigabit Ethernet-Konnektivität, läuft auf einem spezifischen Laptop und ist für eine schnelle Datenübertragung optimiert.

## KUNDENSERVICE

Für FLIR ist das Herstellen einer Kundenbeziehung mehr als nur der Verkauf einer Wärmebildkamera. Nach Auslieferung der Kamera ist FLIR für Sie da, damit Ihre Anforderungen erfüllt werden.

Da FLIR Systems seine Kameras vom Sensor an entwickelt und fertigt, können wir eine rasche Behebung für eventuell auftretende Störungen an unseren Kamerasystemen.

FLIR Systems bietet zudem verschiedene Arten von Wartungsverträgen an. Ein Servicevertrag bietet Ihnen den Vorteil, dass nie unvorhergesehene Ausgaben entstehen, falls nach Ablauf der Gewährleistungsfrist etwas mit Ihrer Wärmebildkamera passiert. Einige Wartungsverträge garantieren sogar, dass Ihnen gegebenenfalls eine Ersatzkamera zur Verfügung steht.



## INFRAROT-AUSBILDUNG UND -SCHULUNG



Unser Bestreben ist es, zum Erfolg unserer Kunden und Partner beizutragen, indem wir ihre Kenntnisse bezüglich IR-Technologie, Thermografieprodukte und relevante Anwendungen erweitern. Diesbezüglich verfügt FLIR Systems über ein Angebot an Fortbildungsseminaren, Kursen und Dienstleistungen mit der richtigen Mischung aus Theorie und Praxis, um Forschern, Ingenieuren, Technikern und Wissenschaftlern dabei zu helfen, die Wärmebildtechnik in realen Anwendungen optimal zu nutzen.

FLIR Systems bietet diese Fortbildungs- und Schulungsprogramme an seinen Produktionsstandorten, regional oder bei Ihnen vor Ort an. Ferner bietet FLIR sowohl für Anfänger als auch erfahrene Profis Unterstützung in folgenden Bereichen:

- Online-Schulungskurse
- Infrarot-Thermografie in Forschung und Entwicklung
- Weiterführende Radiometrie
- Webinare für Thermografie-Anwendungen in Forschung und Entwicklung
- Seminare in Infrarot-Technologie und -Anwendung
- Beratungsdienste beim Kunden vor Ort

Mehr Informationen finden Sie unter [www.flir.com/research](http://www.flir.com/research)

**PORTLAND**

**Corporate Headquarters**  
 FLIR Systems, Inc  
 27700 SW Parkway Ave.  
 Wilsonville, OR 97070  
 USA  
 Tel.: +1 866.477.3687

**NASHUA**

FLIR Systems, Inc.  
 9 Townsend West  
 Nashua, NH 06063  
 USA  
 Tel.: +1 603.324.7611

**SANTA BARBARA**

FLIR Systems, Inc  
 70 Castilian Drive  
 Goleta, CA 93117  
 USA  
 Tel.: +1 805.690.5097

**FLIR Systems**

Luxemburgstraat 2  
 2321 Meer  
 Belgien  
 Tel.: +32 (0) 3665 5100  
 Fax : +32 (0) 3303 5624  
 E-Mail: flir@flir.com

**FLIR Systems AB**

Antennvägen 6  
 187 66 Täby  
 Schweden  
 Tel. +46 (0)8 753 25 00  
 Fax: +46 (0)8 753 23 64  
 E-Mail: flir@flir.com

**FLIR Systems UK**

2 Kings Hill Avenue - Kings Hill  
 West Malling  
 Kent  
 ME19 4AQ  
 Großbritannien  
 Tel. +44 (0)1732 220 011  
 Fax: +44 (0)1732 843 707  
 E-Mail: flir@flir.com

**FLIR Systems GmbH**

Berner Straße 81  
 D-60437 Frankfurt am Main  
 Deutschland  
 Tel. +49 (0)69 95 00 900  
 Fax: +49 (0)69 95 00 9040  
 E-Mail: flir@flir.com

**FLIR Systems France**

20, bd de Beaubourg  
 77183 Croissy-Beaubourg  
 Frankreich  
 Tel. +33 (0)1 60 37 01 00  
 Fax: +33 (0)1 64 11 37 55  
 E-Mail: flir@flir.com

**FLIR Systems Italy**

Via Luciano Manara, 2  
 I-20812 Limbiate (MB)  
 Italien  
 Tel. +39 (0)2 99 45 10 01  
 Fax: +39 (0)2 99 69 24 08  
 E-Mail: flir@flir.com

**FLIR Commercial Systems**

Avenida de Bruselas, 15- 3ª  
 28108 Alcobendas (Madrid)  
 Spanien  
 Tel.: +34 91 573 48 27  
 Fax: +34 91 662 97 48  
 E-Mail: flir@flir.com

**FLIR Systems, Middle East FZE**

Dubai Airport Free Zone  
 P.O. Box 54262  
 Office B-22, Street WB-21  
 Dubai - Vereinigte Arabische Emirate  
 Tel. +971 4 299 6898  
 Fax: +971 4 299 6895  
 E-Mail: flir@flir.com

**FLIR Systems Russia**

6 Bld.1, 1st Kozjevnickesky Lane  
 115114 Moskau  
 Russland  
 Tel. + 7 495 669 70 72  
 Fax: + 7 495 669 70 72  
 E-Mail: flir@flir.com

**Asia Pacific Headquarters**

**HONG KONG**  
 FLIR Systems Co. Ltd.  
 Room 1613 -16, Tower 2,  
 Grand Central Plaza,  
 No. 138 Shatin Rural Committee Road,  
 Shatin, New Territories, Hong Kong  
 Tel : +852 2792 8955  
 Fax : +852 2792 8952  
 Email : flir@flir.com.hk

**FLIR Systems Australia Pty Ltd**

10 Business Park Drive  
 Notting Hill Vic 3168, Australia  
 Tel.: 1300 729 987 (NZ: 0800 785 492)  
 Fax: +61 (0)3 9558 9853  
 E-mail: info@flir.com.au

**FLIR Systems Korea Co., Ltd**

6th Floor, GuGu Building,  
 145-18, Samsung-Dong,  
 Kangnam-Gu, Seoul, Korea 135-090  
 Tel:+82-2-565-2714  
 Fax:+82-2-565-2718  
 E-Mail: flir@flirkorea.com

**FLIR Systems India Pvt Ltd.**

1111, D-Mall, Netaji Subhash Place,  
 Pitampura,  
 New Delhi - 110034  
 Tel: +91-11-45603555  
 Fax:+91-11-47212006  
 E MAIL: flirindia@flir.com.hk

**FLIR Systems (Shanghai) Co.,Ltd.**

K301-302, No 26 Lane 168, Daduhe Road,  
 Putuo District, Shanghai 200062, P.R.China  
 Tel : +86-21-5169 7628  
 Fax : +86-21-5466 0289  
 E-mail: info@flir.cn

**FLIR Systems Japan K.K.**

Meguro Tokyu Bldg. 5F,  
 2-13-17 Kami-Osaki,  
 Shinagawa-ku, Tokyo, 141-0021, Japan  
 Tel: +81-3-6271-6648  
 Fax: +81-3-6271-7946  
 Email: info@flir.jp

[www.flir.com](http://www.flir.com)  
[research@flir.com](mailto:research@flir.com)  
 NASDAQ: FLIR

Anderungen der technischen Daten jederzeit vorbehalten.  
 ©Copyright 2015, FLIR Systems, Inc. Alle sonstigen Marken- und Produktnamen sind Warenzeichen der jeweiligen Rechteinhaber.  
 Die dargestellten Bilder zeigen eventuell nicht die tatsächliche Auflösung der Kamera. Die Bilder dienen nur zur Veranschaulichung.  
 (Erstellt 08/14)

 **emitec**  
 industrial

Emitec Messtechnik AG  
 Birkenstrasse 47  
 6343 Rotkreuz

+41 41 748 60 10  
[info@emitec.ch](mailto:info@emitec.ch)  
[www.emitec-industrial.ch](http://www.emitec-industrial.ch)



Emitec Group  #1 in Test & Measurement, worldwide.