

Berührungslos messen

flo-ir, Aawasserstrasse 10, CH-6370 Oberdorf NW (Switzerland)

Phone + 41 (0)41 871 39 88, Fax + 41 (0)41 871 39 87, info@flo-ir.ch, www.flo-ir.ch



Inhalt

- Editoria
- Das Unternehmen
- Die Technologie
- Die Anwendungen
- Die Dienstleistungen
- Das Kompetenzzentrum
- Der Kontakt

Fotochemische Auswirkungen sichtbar gemacht.

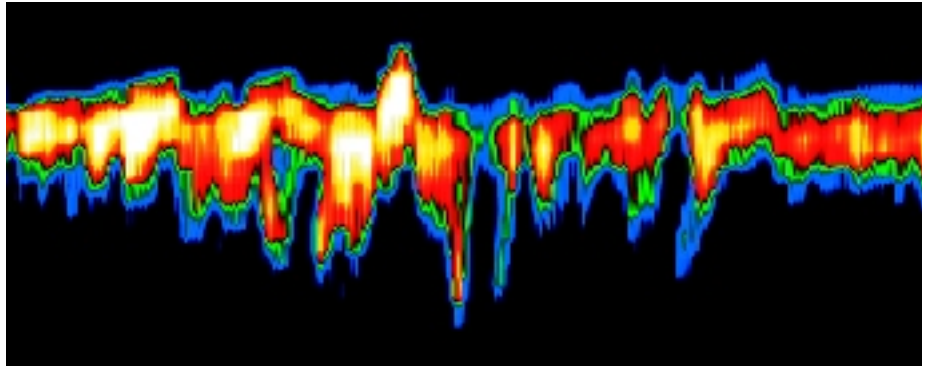
Christian Florin, VR-Präsident



EDITORIAL

Dass man Infrarotanwendungen für die Inspektion von Hochspannungsleitungen, für das Aufspüren von Kältebrücken in Gebäuden oder für das Orten von Schwachstellen und Lecks in chemischen Produktionsprozessen und Kernkraftwerken nutzen kann, ist an sich nichts Neues. Neu und revolutionär ist hingegen die vom flo-ir -Team entwickelte Mess- und Analysetechnik. Sie erlaubt erstmals, Informationen über den Zustand eines Materials nicht nur auf, sondern auch unter der Oberfläche zu erfassen. Die neue Technologie arbeitet berührungslos und mit Lichtgeschwindigkeit. Damit werden bisher unlösbare Messprobleme lösbar, zum Beispiel die In-situ-Qualitätsüberwachung im laufenden Produktionsprozess oder die kontinuierliche Schichtdickenmessung eines Lackauftrags während der Produktion. flo-ir hat die Infrarottechnik weit über die konventionellen Anwendungen hinaus Entwickelt.

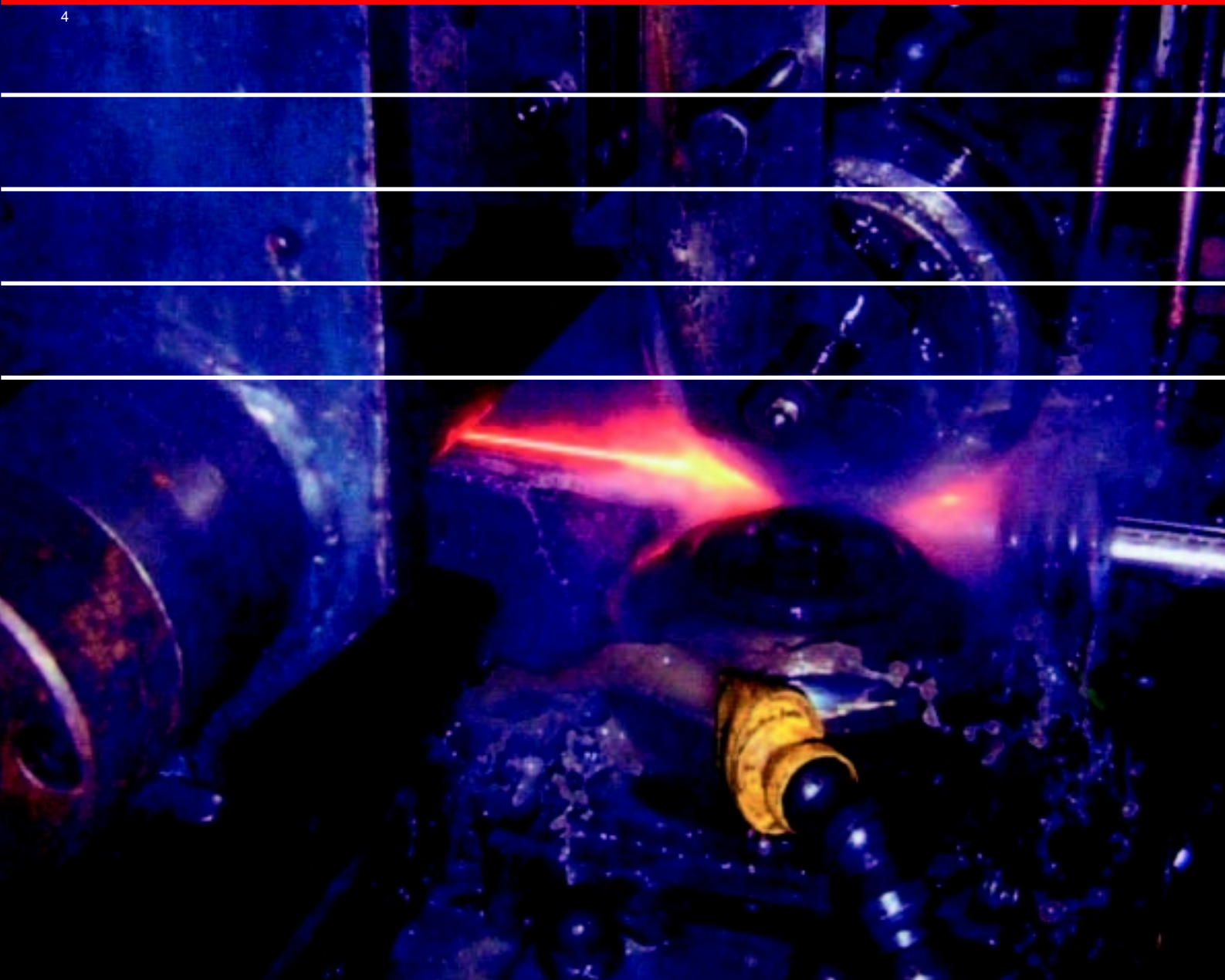
Unser Unternehmen bietet Ihnen deshalb Lösungen, die über den Erwartungen liegen. Nicht ohne Grund positioniert sich die flo-ir seit 2003 als «Zentrum für evolutionäre Infrarot-Technologie». Studieren Sie unsere Anwendungsbeispiele und probieren Sie es aus. Wir freuen uns auf anspruchsvolle Herausforderungen.

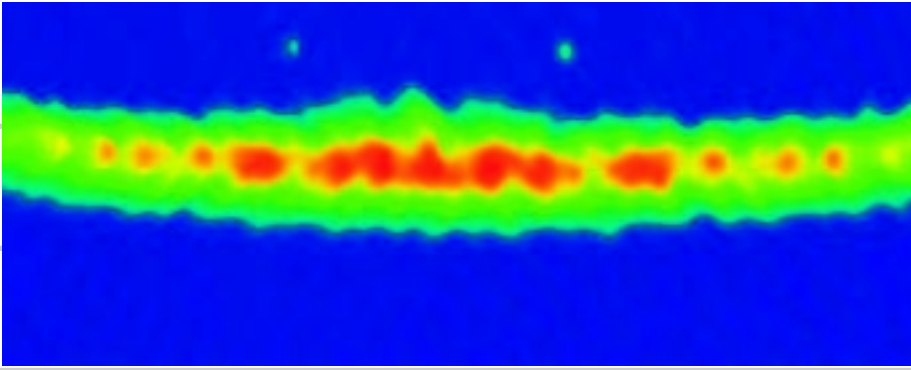


Aufgenommene Signale einer Schweissnaht während des Schweissens.

Berührungsfreie Prüfung einer Schweissnaht während des Schweissens. Der Prüfvorgang erfolgt mit Lichtgeschwindigkeit.

4





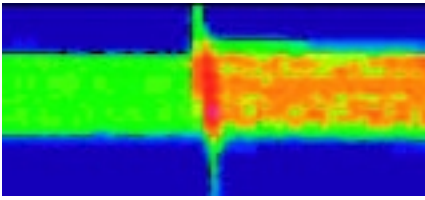
Infrarotfotografie einer Schweissnaht als Ergebnis des Prüfprozesses.

DAS UNTERNEHMEN

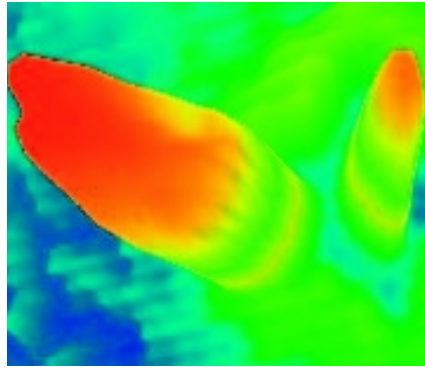
1979 gründete Christian Florin in Kriens, Kanton Luzern, ein Ingenieurbüro für Infrarot-technik. In den folgenden Jahren sammelte das um Christian Florin entstandene Team kontinuierlich Erfahrungen in allen Bereichen der Infrarot-Messtechnik und in der Thermografie. Das Unternehmen eignete sich ein umfassendes Wissen in der Photonen-Messtechnik an und entwickelte spezielle Messsysteme und -verfahren für aktuelle Problemstellungen im Kundenauftrag.

Die Herstellung, die Weiterentwicklung und die Vermarktung von Produkten, die auf der neuen Generation von Infrarotsensoren beruhen und die Produktion von Infrarotsystemen, Werden in bestehende industrielle Produktionsprozesse eingebunden.

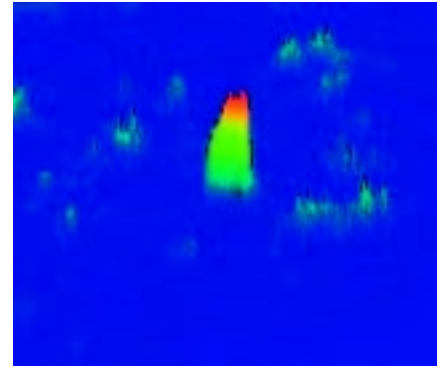
Heute ist die flo-ir Technologie ausgereift, geprüft, praxiserprobt und in vielen Betrieben installiert. Sie erlaubt Anwendungen und Problemlösungen, die weit über das konventionelle Mass hinausgehen, und eröffnet dadurch interessante Perspektiven, welche die Betriebssicherheit erhöhen, die Qualität sichern und Kosten sparen.



Schnelle Materialidentifikation.

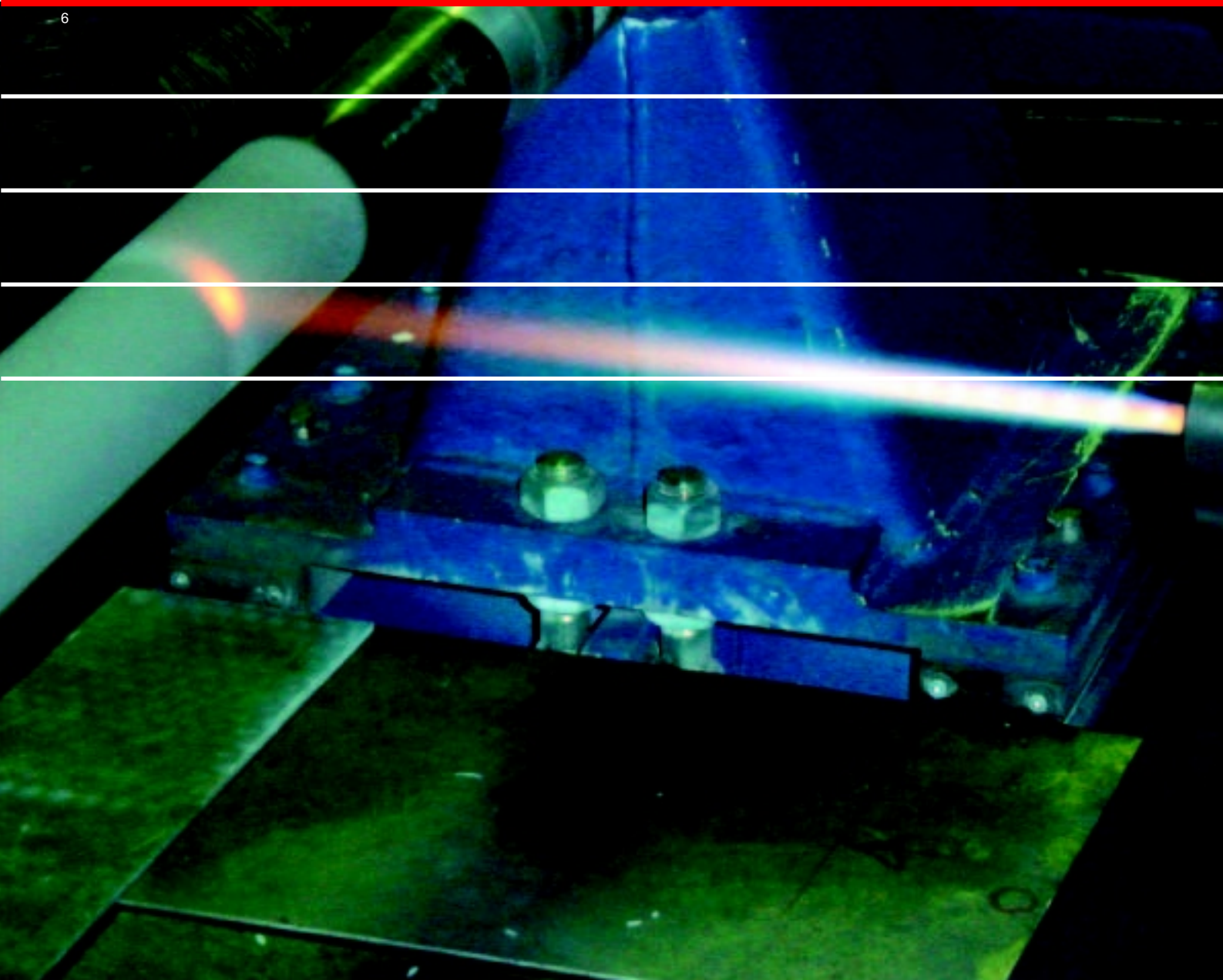


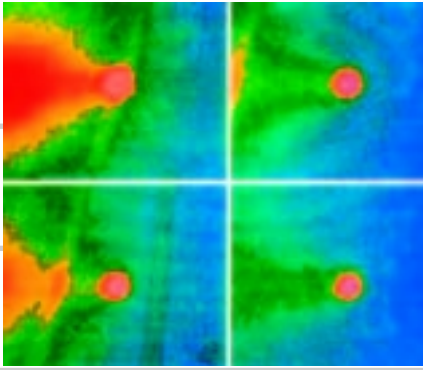
Beschichtungsfehler in einem hochauflösenden Infrarotbild.



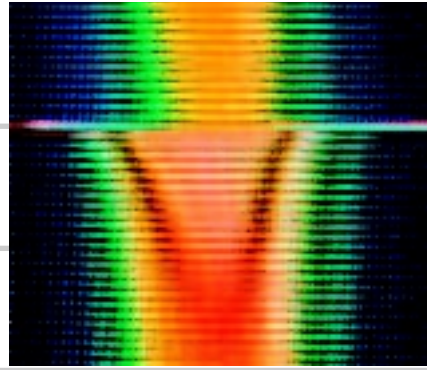
Haftungsfehler im Infrarotbild in dreidimensionaler Darstellung.

Überwachung der Schichtdicke und der Beschichtungsqualität während dem Beschichten mit Hilfe der flo-ir -Technologie.

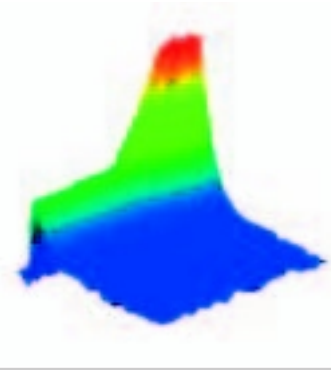




Berührungslose Inspektion im kontinuierlichen Prozess.



Energiemessung zur Lasersteuerung bei einer Pulsrate von 30 Hz.



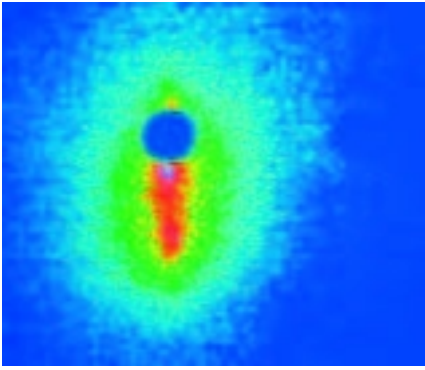
Materialidentifikation mit Lichtgeschwindigkeit.

DIE TECHNOLOGIE

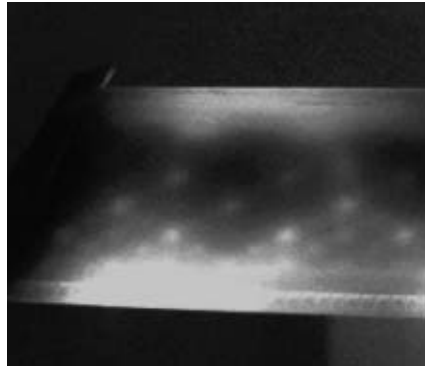
Der Kern der flo-ir-Technologie sind neu entwickelte IR- Sensoren. Im Gegensatz zu herkömmlichen Infrarotsystemen messen die flo-ir -Systeme nicht nur in den Funktionen von Zeit und Energie, sondern auch in den Funktionen des Spektrums und der Geschwindigkeit. Nach einem Energieimpuls wird die von der Oberfläche abgestrahlte Energie mit Lichtgeschwindigkeit zeitlich oder spektral gerastert gemessen; was eine bedeutend genauere Interpretation zulässt, als dies bisher möglich war. Es können Messungen mit einer Geschwindigkeit von mehr als 50'000 Bildelementen pro Sek. durchgeführt werden. Die Array-Sensoren weisen zurzeit die weltweit höchste zeitliche und spektrale Flexibilität auf. Dadurch werden erstmals überhaupt kontinuierliche, berührungslose, sehr genaue und extrem schnelle Messungen in Bereichen möglich, in denen bisher keine Verfahren zur Verfügung standen. Die flo-ir-Technologie ermöglicht es erstmals, Informationen über den Zustand eines Materials nicht nur auf, sondern auch unter der Oberfläche von Oberflächen zu erfassen. Um diese Ziele zu erreichen, kombiniert flo-ir modernste Photonentechnologie mit Elektronik, Sensorik, einer hohen Rechnerleistung und speziellen Analyseprogrammen.

Die flo-ir -Technologie in Zahlen

- Hohe zeitliche Auflösung (mehr als 50'000 Bildelemente pro Sekunde)
- Hohe spektrale Empfindlichkeit (von 3 μm bis 12 μm)
- Hohe thermische Auflösung (–50 Grad Celsius bis +2000 Grad Celsius)
- Frei adressierbare Pixel (Anzahl Pixel pro Zeile bis 256)
- Frei programmierbare Integrationszeit zur Signalerfassung
- Frei programmierbare Auslesezeit der erfassten Strahlungswerte



Riss im Innern einer Bohrung.

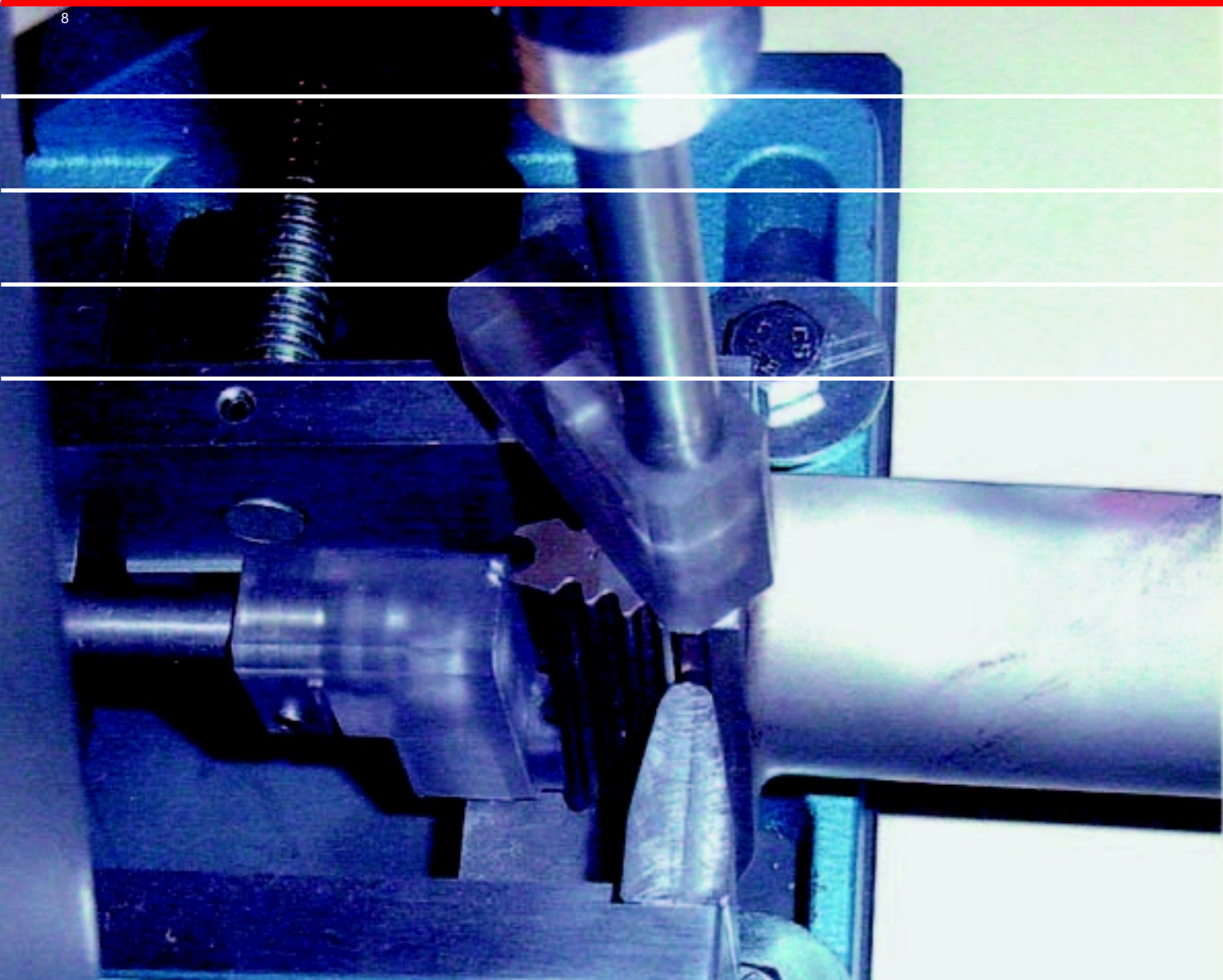


Stützen und Stege im Innern einer Flugzeug-Turbinen-Schaufel.



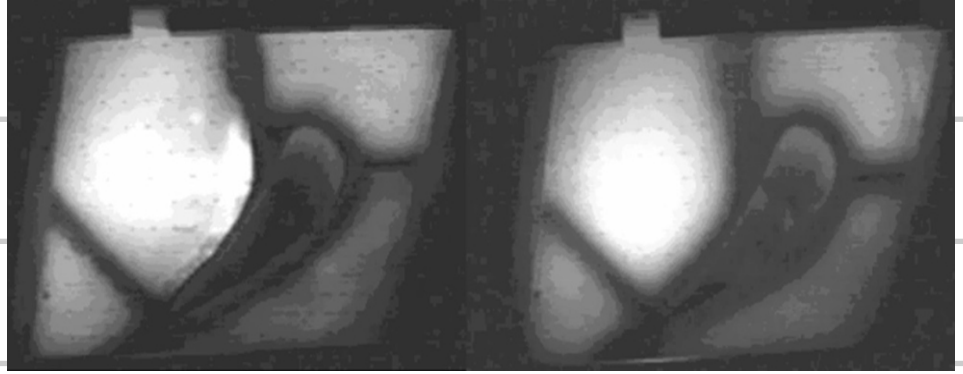
Prüfung der Haftung der Aussenhaut eines Tragflügels. Gleichzeitig wird das Bauteil auf Kondensat im Innern der Wabenkonstruktion überprüft.

Eingespannte Schaufel einer Flugzeugturbine.





Messung der Restwandstärke und
der Beschichtungsdicke.



DIE ANWENDUNGEN

Grundsätzlich ist der Einsatz der flo-ir-Technologie überall dort interessant, wo konventionelle Infrarotverfahren an ihre Grenzen stossen. Aus diesem Grund beschäftigt sich das Team von flo-ir hauptsächlich mit Spezialanwendungen oder mit Problemstellungen, zu denen noch keine Lösungen existieren.

Die flo-ir-Technologie kommt in folgenden Industrien, Branchen und bei folgenden Situationen zur Anwendung:

- Auto-, Flug-, Bahnindustrie
- Chemische Industrie
- Maschinenindustrie
- Bauwirtschaft
- Oberflächenbearbeitung
- Instandhaltung
- Medizinaltechnik
- Qualitätsüberwachung während der laufenden Produktion
- Schichtdickenmessung während der laufenden Produktion
- Verpackungsindustrie (Siegelnahtprüfung)

Produkte

Die flo-ir produziert keine Standardgeräte sondern Geräte für Anwendungen wo im Markt noch keine Lösungen angeboten werden.

Basisgeräte werden mittels einfachen Modifikationen in einen Produktionsprozess integriert, wodurch ein ausgezeichnetes Kosten-Nutzen-Verhältnis erreicht wird.

Dienstleistungen und Gerätevermietung

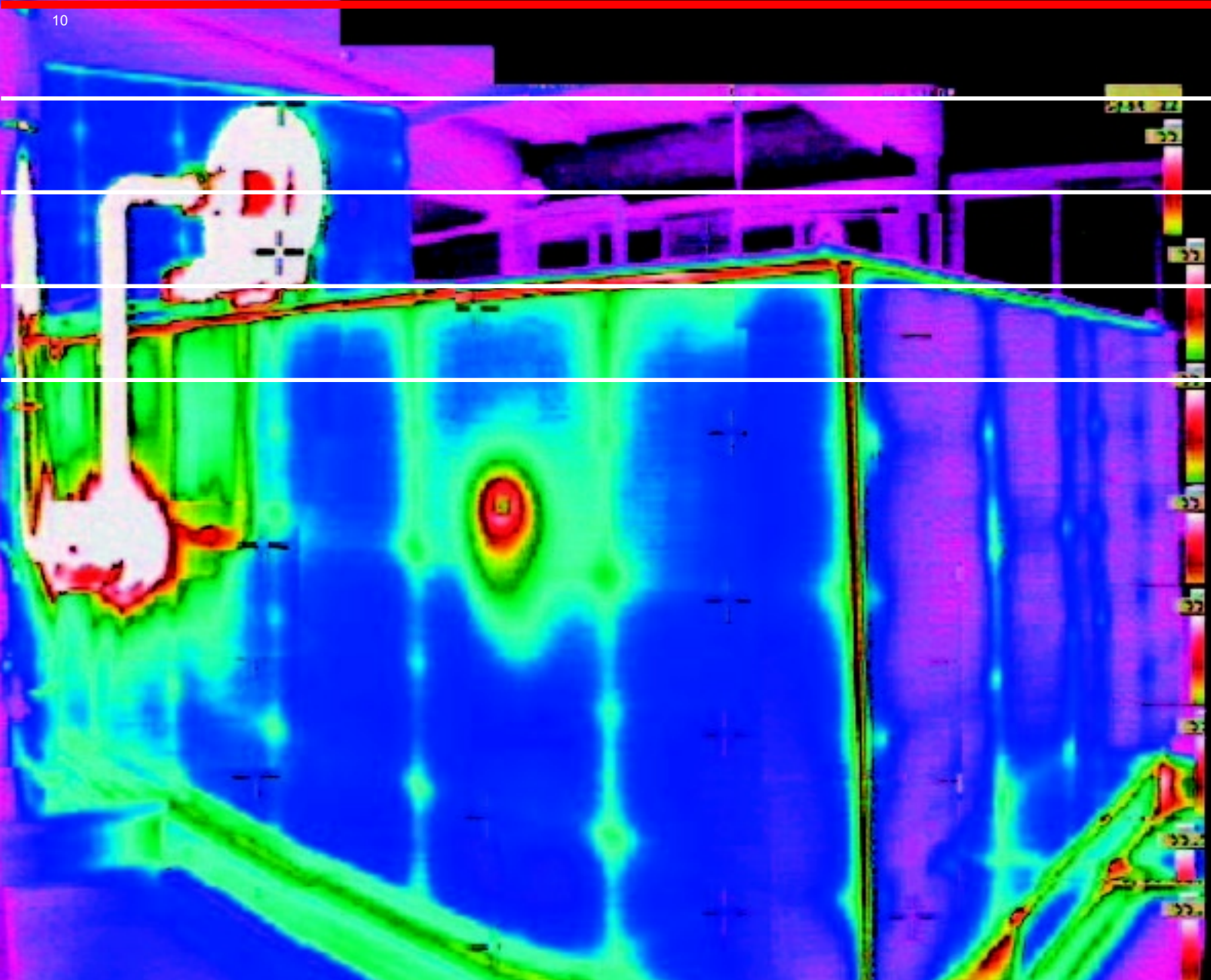
Oft ist es wirtschaftlicher, Wärmebild-Leitsysteme mit eigenem Betriebspersonal einzusetzen.

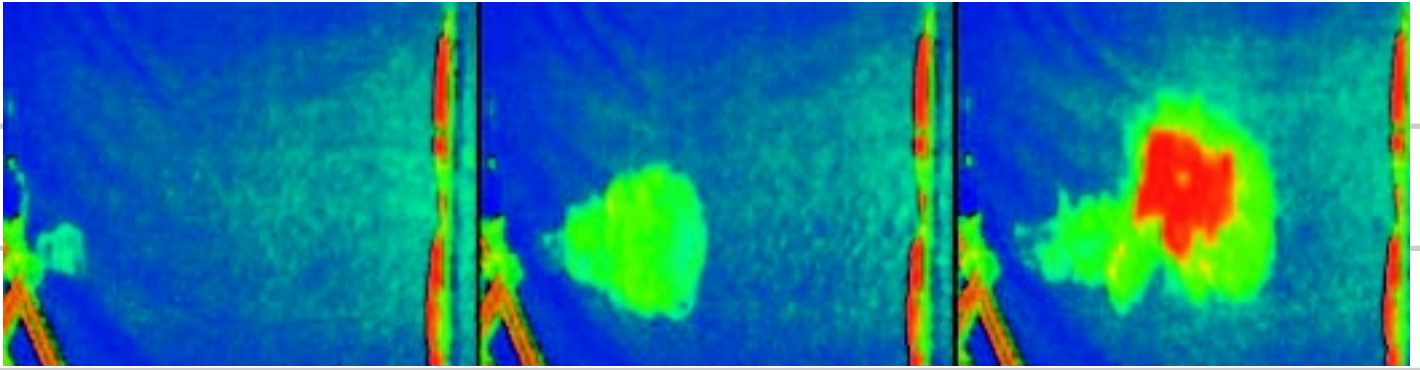
Aus diesem Grund betreibt die irscat ag den Gerätepool und bietet diese Dienstleistung an.

Die irscat ag arbeitet eng mit flo-ir zusammen. Sie ist für alle Dienstleistungen zuständig.

Poolmitglieder werden in die Gerätebedienung eingeführt und bei Bedarf in der Auswertung der Messergebnisse unterstützt.

Temperaturverteilung auf der Oberfläche eines Industrieofens.





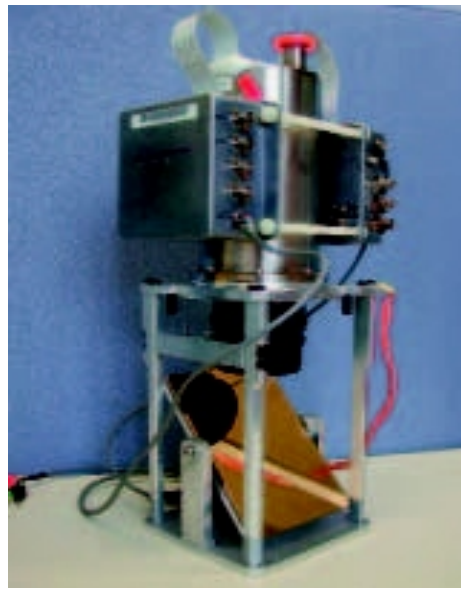
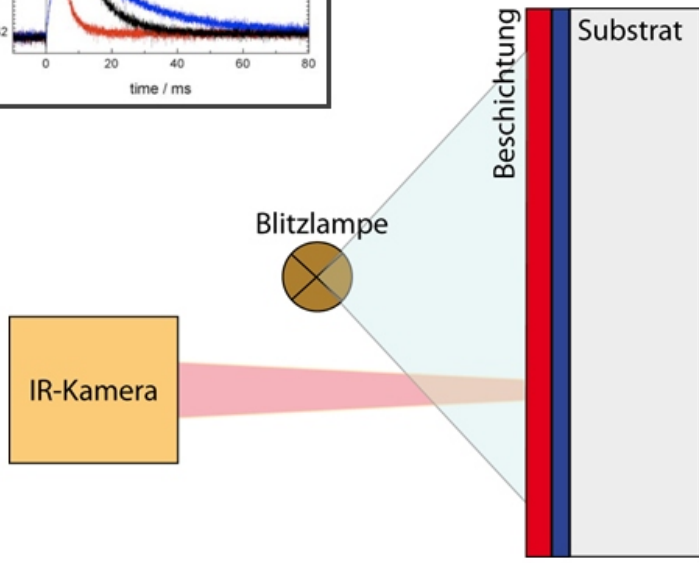
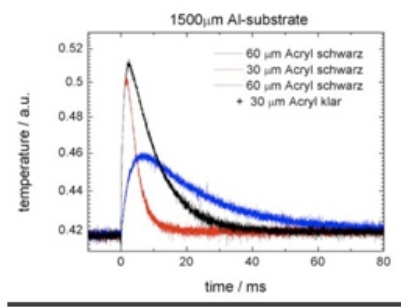
Ausbreitung einer Flamme.

DIE DIENSTLEISTUNGEN

Die irscat ag empfiehlt sich für sämtliche Dienstleistungen rund um den professionellen Einsatz von Infrarotanwendungen. Dabei richtet sich das Team nach den individuellen Anforderungen der Kunden an.

Engineering

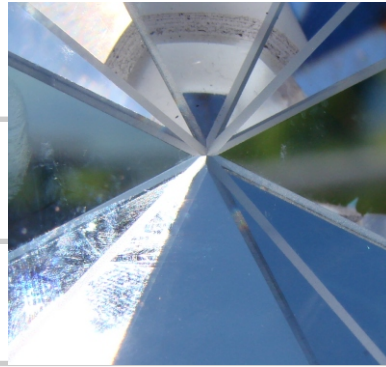
Wenn es die Problemstellung erfordert, entwickelt das flo-ir Team individuelle Mess- und Analyseverfahren im Kundenauftrag. Dabei geht es meistens um Anwendungen für spezielle Prüf- oder Kontrollsituationen. Die Kernkompetenz der flo-ir liegt in der Lösung von Problemstellungen, die über den konventionellen Einsatzbereich hinausgehen.



Prototypen-Anlage einer IR- Messeinrichtung für anspruchsvolle Aufgaben.

Kontinuierliche Messung des photothermischen Signals.





Anwendungs- und verfahrenstechnische
Entwicklung.

DAS KOMPETENZZENTRUM

Die flo-ir ist ein profiliertes Kompetenzzentrum für den Einsatz photometrischer Verfahren die berührungslos arbeiten. Neben der PTRT Methode werden auch spektroskopische Verfahren eingesetzt.

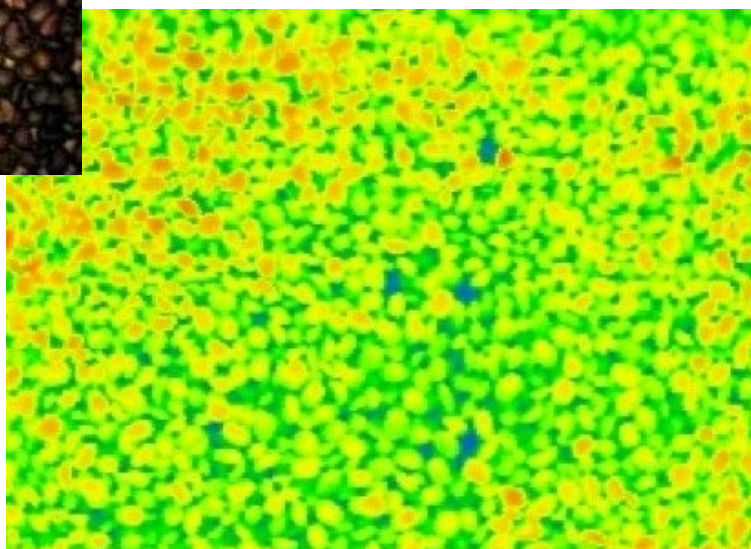
Die flo-ir, die irscat ag und unser Entwicklungspartner- die ZhaW setzen die praktischen Erfahrungen im Dienste unserer Kunden um, sodass das Unternehmen in Zukunft systematisch wächst. Durch die enge Zusammenarbeit mit unseren Kunden und durch den Fokus auf individuelle Problemstellungen werden immer wieder neue Anwendungen und Verfahren für neue Industrien, Branchen und Situationen entwickelt.

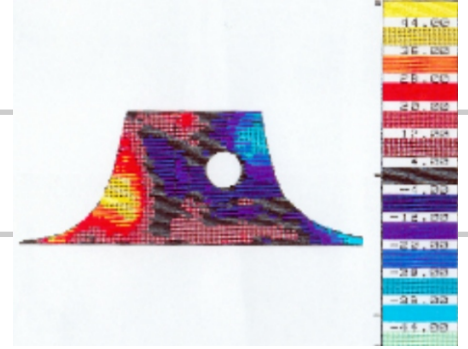
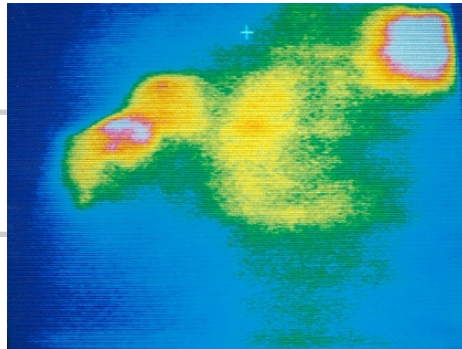
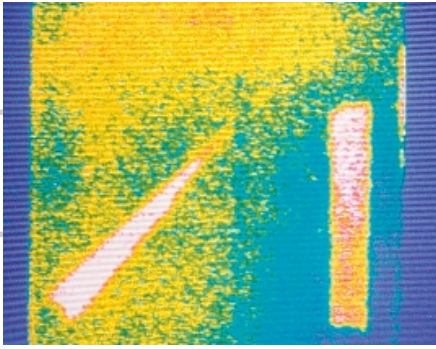
«flo-ir» “Florin- Infrarot”



SEIT MEHR ALS 30 JAHREN

Wir zeigen Ihnen wo “Schokoladebohnen” in “Kaffebohnen” versteckt sind - einfach - schnell und zuverlässig.





Zerstörungsfrei und berührungslos

Erkennen von Haftungsfehlern, Messen der Schichtdicke, Lokalisieren von Entlaminierungen, Visualisieren von Spannungsspitzen

DER KONTAKT

Der Erfolg des flo-ir Teams basiert auf der ausgereiften Technologie, auf Erfahrung und einem hohen technischen Verständnis, aber auch auf dem engen Kontakt zu den Kunden. Das Unternehmen verfügt über ausgewiesene Spezialistinnen und Spezialisten für alle Anwendungsgebiete. Über die Hauptnummer + 41 (0)41 871 39 88 werden Sie direkt mit dem richtigen Ansprechpartner verbunden.

Nehmen Sie Kontakt auf!

Flo-ir, Aawasserstrasse 10, CH-6370 Oberdorf NW (Switzerland)

Phone + 41 (0)41 871 39 88, Fax + 41 (0)41 871 39 87

Info@flo-ir.ch, www.flo-ir.ch

Unsere Vertretung in Ihrer Nähe

flo-ir, Aawasserstrasse 10, CH-6370 Oberdorf NW (Switzerland)

Phone + 41 (0)41 871 39 88, Fax + 41 (0)41 871 39 87, info@flo-ir.ch, www.flo-ir.ch

