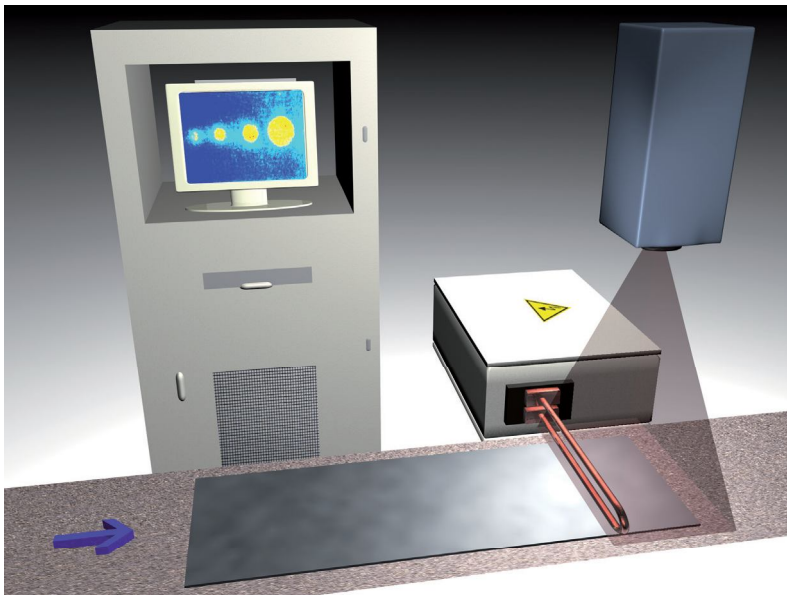


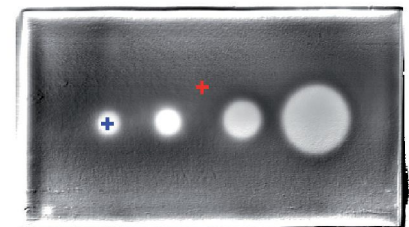
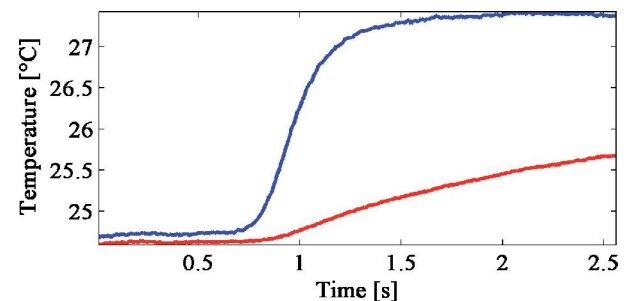
Thermografie – Zerstörungsfreie Prüfung

Mit Thermografie können Schweißnähte, Delaminationen, die Qualität von Verklebungen und Schichtdicken, wie z.B. bei Korrosion, zerstörungsfrei und automatisiert geprüft werden.



Das Bild rechts zeigt das Messergebnis einer Probe, die aus zwei Stahlblechen (Dicke je 3 mm) besteht, die an 4 Stellen kreisförmig verklebt wurden. Die Kreise haben einen Durchmesser von 5, 10, 20 und 30 mm. Die verklebten Stellen ermöglichen einen Wärmefluss zwischen den Platten (blau), während schon ein geringer Luftspalt die Wärmeausbreitung behindert (rot). Der Unterschied wird in den Infrarotbildern sichtbar und kann mit Bildverarbeitung automatisch ausgewertet werden. Die Probe in diesem Beispiel wurde mit einer Geschwindigkeit von 0,1 m/s an der Induktionsspule vorbeigeführt.

Bei aktiver Thermografie wird dem Prüfobjekt zuerst geringfügig und gezielt Wärme zugeführt. Dies kann zum Beispiel mit Induktion, durch eine Blitzlampe, mit Laser oder einem Halogenstrahler erfolgen. Für metallische Objekte stellt die Induktionserwärmung die effizienteste Methode dar. In dieser Applikation wird eine Blechplatte an einer Induktionsspule vorbeigeführt und dabei die Temperaturverteilung mit einer Infrarot-Kamera entweder in Transmission oder in Reflexion aufgenommen. Durch Auswertung dieser Aufnahmen können Fehler wie Delaminationen, Korrosionsschäden und schlechte Verklebungen detektiert werden.



Beate Oswald-Tranta

Lehrstuhl für Automation
an der MUL: 1986-1991 und seit 2003
beate.oswald@unileoben.ac.at
automation.unileoben.ac.at



Mario Sorger

Lehrstuhl für Automation
an der MUL seit: 2007
mario.sorger@unileoben.ac.at
automation.unileoben.ac.at



Forschungsschwerpunkte:

Infrarot Technologie
Thermographische Untersuchungen
Automatisierungstechnik
Software Entwicklung