



# FLIR APPLICATION STORY

**e.on** | Bayern

## E.ON setzt Wärmebildkameras von FLIR Systems für die Inspektion und Instandhaltung seines Netzes in Bayern ein.



*Das Leitungsnetz ist einer der wertvollsten Aktivposten eines Energieversorgers. Und dieses Kapital muss in gutem Zustand gehalten werden. Nicht nur, um Stromausfälle bei privaten Abnehmern und Unternehmenskunden zu vermeiden, sondern auch, um langfristig eine führende Position in einem Markt zu halten, der nach der Deregulierung und Liberalisierung von Energie- und Leistungsverorgung innerhalb der Europäischen Union an Dynamik und Umfang gewonnen hat.*

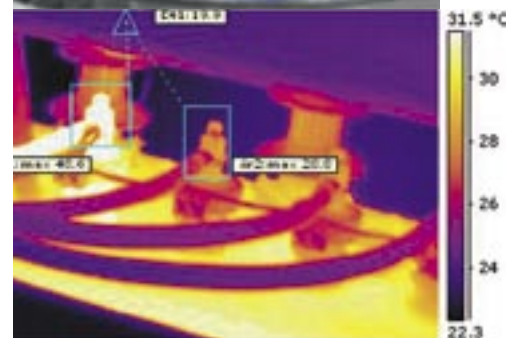
Der Energie- und Gasversorger E.ON ist mit all seinen Beteiligungen zusammen das weltweit größte privatwirtschaftliche Energie-Dienstleistungsunternehmen. Mit einem Jahresumsatz von 49 Milliarden Euro und etwa 70.000 Mitarbeitern weltweit besitzt E.ON eine starke Position in Mittel- und Nordeuropa sowie im mittleren Westen der USA.

E.ON Bayern mit Sitz in Regensburg ist ein Tochterunternehmen von E.ON Energie, dem wichtigsten Energieversorger in Mitteleuropa. E.ON Bayern beschäftigt rund 3.700 Mitarbeiter und investiert ca. 200 Millionen Euro pro Jahr in sein Leitungsnetz.

### Die Thermografie leistet ihren Beitrag

„Thermografie ist kein neues Thema bei E.ON Bayern“, erläutert Messingenieur Uwe Thomas. „Als Infrarotkameras vor etwa 15 Jahren handlich und erschwinglich wurden, begann der lokale Energieversorger Isar-Amperwerke bereits, Infrarotkameras von AGEMA für Inspektionszwecke einzusetzen.“ Aus AGEMA wurde später FLIR Systems.

Die Effizienz der Thermografie wurde zu Beginn der Deregulierung und der nachfolgenden größeren Umstrukturierungen in den Unternehmen, die letztendlich zum mitteleuropäischen Schwergewicht E.ON Energie fusionierten, umfassend untersucht. Und das Fazit war positiv: Die Thermografie wurde als wichtiges berührungsfreies Inspektionsverfahren anerkannt. Und seit dieser Zeit sind die Thermografen



Heiße Stelle an einer Trafostation, dringende Reparatur

# FLIR

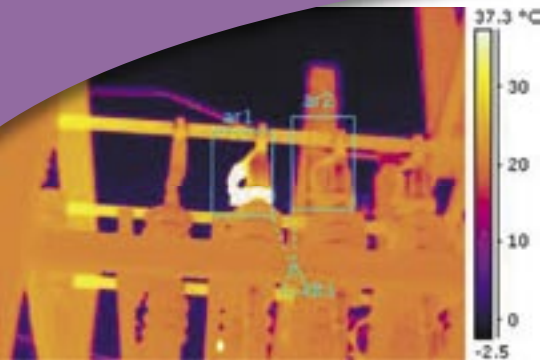
Sensorik  
Messtechnik

# nbn

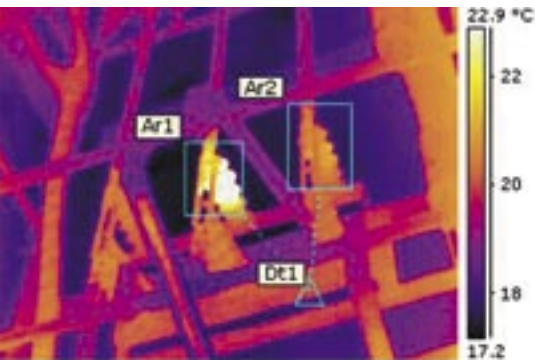
A-8010 Graz, Riesstraße 146  
Tel.: +43 316 40 28 05, Fax: 40 25 06

ELEKTRONIK  
Handelsgesellschaft m.b.H.





Heiße Stelle an einem Niederspannungstransformator.  
Reparatur dringend erforderlich



Schaltanlage, keine dringende Reparatur

von E.ON Bayern fest in die Messtechnikabteilung von E.ON Bayern integriert.

### Inspektionen...

Die Aufgabe der Thermografie bei E.ON Bayern klingt einfach: Inspektion der Infrastruktur, die Elektrizität im Mittel- und Niederspannungsbereich erzeugt, überträgt und verteilt. Die Zahlen sind beeindruckend: Ein Gebiet von 50.000 Quadratkilometern, das drei Viertel des größten deutschen Bundeslandes bedeckt. Ein 175.000 km langes Nieder- und Mittelspannungsnetz, das grob gesprochen von den Randbezirken Frankfurts bis zu den Österreichischen Alpen reicht. Eine unglaublich große Anzahl von 43.000 Komponenten - Transformatoren, Trafostationen, Schaltanlagen und Kabelverteilungen - muss Jahr für Jahr in einer Größenordnung von mehreren tausend Objekten inspiziert werden. Wie bewältigt das Unternehmen derart hohe Zahlen?

Ein Team von acht Thermografen, die jeweils mit einer FLIR ThermaCAM P60 oder P65 Kamera ausgestattet sind, „alles qualifizierte und erfahrene Elektriker“, wie Uwe Thomas betont, inspiziert alle Anlagen an jedem Ort, einschließlich Schaltanlagen in entfernt gelegenen Alpenregionen.

Diese Thermografen sind Experten für den Einsatz der Infrarotkamera. Sie sind mit den typischen Schwierigkeiten vertraut, wie etwa den verfälschenden Auswirkungen von Reflexion, Windgeschwindigkeit und Wetterbedingungen auf die Messungen. Hinsichtlich des Emissionsgrades verwenden die Thermografen von E.ON Bayern die im Kameramenü vorgegebenen Standardwerte, wenn sie diese auch für einige spezifische Messungen anpassen.

Die Inspektionszyklen bei E.ON Bayern richten sich nach der Bedeutung, dem Typ und dem Standort der Schaltanlage. Es gibt Inspektionszyklen von 5, 9 und 12 Jahren. Anlagen in der Nähe von Straßenkreuzungen mit hohem Verkehrsaufkommen oder staubiger, industrieller Umgebung, die von Verschmutzungen etwa durch Salz, Staub, Rauch oder Ruß betroffen sein können, werden jedoch mindestens einmal jährlich untersucht, im Allgemeinen im Frühling.

Zusätzlich organisiert das Thermografie-Team einen Bereitschaftsdienst rund um die Uhr, der im wesentlichen für die Dokumentation vor oder nach Reparaturarbeiten an Transformatoren sorgt. „Wir können jederzeit für eine dringende Inspektion von einem Prüfer oder einem Techniker, dem das Geräusch des Transformators in seiner Trafostation nicht gefällt, angefordert werden“, erläutert der Thermograf Helmut Holzapfel.

### Ergebnis-Management

Die Inspektionsberichte werden in der Software Reporter Professional von FLIR Systems abgelegt. Die Daten werden in ein vorbeugendes Instandhaltungsmodul von SAP, dem Spezialisten für die unternehmensweite Integration von Anwendungslösungen, eingespeist. Die Bilder werden separat in einer Datenbank abgelegt, die auf der Software Reporter von FLIR Systems aufbaut.

Für die Organisation seiner Wartungsprioritäten hat E.ON Bayern drei Dringlichkeitsstufen für die Instandhaltung seiner Nieder- und Mittelspannungsanlagen definiert: L1 legt eine Reparatur bei der nächsten Inspektion fest, L2 erfordert eine Reparatur innerhalb von 6 Monaten, während bei Stufe L3 eine dringende Reparatur innerhalb einer Arbeitswoche erfolgen muss.

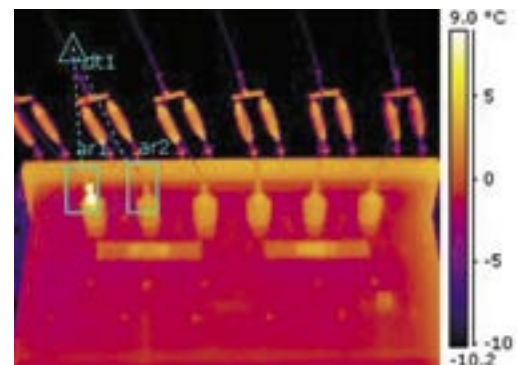
Die Kameras von FLIR Systems, welche die Thermografen von E.ON Bayern einsetzen, tragen zur Bewältigung der Arbeitslast bei: „Wir nutzen alle wichtigen Leistungsmerkmale der ThermaCAM P65 und P60 intensiv“, erklärt der Thermograf Helmut Holzapfel. „Ihre Tageslichtkamera und der abnehmbare LCD-Bildschirm sind ein großes Plus und unbedingt erforderlich. Und es gibt noch eine andere wichtige Regel für die Ausführung unserer Inspektionen: Sorgfalt kommt vor Schnelligkeit – da wir lange Inspektionszyklen haben, untersuchen wir unsere Objekte sehr gründlich“, ergänzt er.

Von einer helfenden und unterstützenden Stellung bei der Instandhaltung des Energieversorgungsnetzes haben sich Wärmebildkameras bei E.ON Bayern zu einem strategisch wichtigen Tool für Inspektion und Berichterstellung weiterentwickelt. Durch eine konsequente und langfristige angelegte



Helmut Holzapfel, Thermograf bei E.ON Bayern und seine FLIR Systems ThermaCAM P65

Messpolitik und die Erfahrung der Kamerabediener konnte sich die Thermografie als eine Technik etablieren, die den Wandel von einem monopolistischen Energieversorger zu einem Energiedienstleister, der sich um seine wichtigsten Aktivposten kümmert, begleiten kann.



Höheres Temperaturniveau, erfordert eine Reparatur innerhalb der nächsten Monate



Weiterführende Informationen erhalten Sie von:

**FLIR SYSTEMS GMBH**  
 Berner Strasse 81  
 60437 Frankfurt am Main  
 Deutschland  
 Tel.: +49 (0)69 95 00 90-0  
 Fax: +49 (0)69 95 00 90-40  
 e-mail: info@flir.de  
 www.flir.de