

# Berührungsfrei und sicher prüfen: Anlagen-Check mit Thermografie

**Ob Inbetriebnahmen oder anstehende Wartungstermine, mithilfe der Infrarot-Thermografie lassen sich potenzielle Störfall-Auslöser frühzeitig erkennen. Das gilt besonders für Bereiche, bei denen eine konventionelle Überprüfung selbst bei Abschaltung nicht möglich ist, z. B. Übergangswiderstände von Schaltern in Mittelspannungsanlagen.**

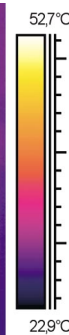
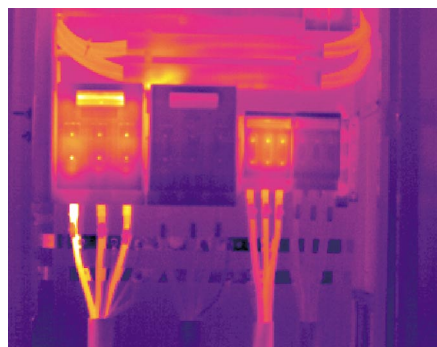
Klaus-Peter Gluth

tere Auswertungen werden anschließend durch Vergleiche mit bekannten Sollwerten und mit bereits vorliegenden, früheren Aufnahmen vorgenommen. Hierbei hilft eine spezielle Analysesoftware.

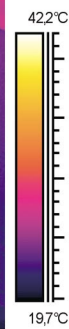
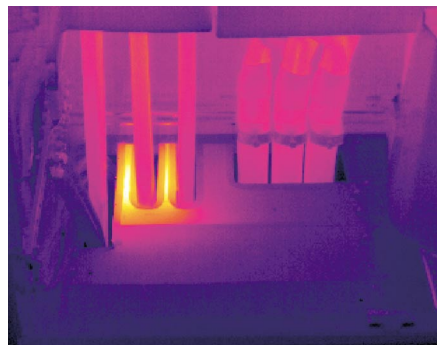
Anlagen und Installationen müssen nun mal regelmäßig gewartet werden. Aber um welchen Preis? Abschaltungen und teilweise Demontagen sind dabei an der Tagesordnung. Neuanlagen haben oft versteckte Montagefehler, die später zu teuren Nachbesserungen führen. Bei der Komplexität heutiger Anlagen werden Fehler einfach nicht mehr zuverlässig erkannt. Diese Problemstellung belastet betriebliche Zeitabläufe und Budgets ganz erheblich, müssen aber aus Sicherheitsgründen wohl so hingenommen werden. Oder?

## Was das Auge nicht sieht

Infrarot-Thermografie ist in der modernen Anwendung als bildgebendes Messmittel ein wirksames Werkzeug, um vorbeugend Problemfälle zu erkennen. Die beachtliche technische Weiterentwicklung des Verfahrens in den letzten Jahren eröffnet heute attraktive Perspektiven – besonders im Vergleich zu konventionellen „manuellen“ Vorgehensweisen: Jeder Check kann problemlos im laufenden Betrieb erfolgen – sogar absolut berührungsfrei. Unzugängliche Komponenten brauchen nicht mehr ausgebaut zu werden. Schwachstellen sieht die Thermografie-Kamera trotzdem und liefert davon so genannte Fehlfarben-Wärmebilder, die die genauen Temperaturverhältnisse und -abstufungen farblich wiedergeben.



**Bild 1.** Überhitzte Kabelanschlüsse, mit dem normalen Auge nicht erkennbar (rechts), führen schnell zu einem Anlagenstillstand



**Bild 2.** Induktionseffekte bei Einzeladerverlegung können zu einem Überhitzungsproblem werden

## Auswerten via Analysesoftware

Dank der neuen Technik sind moderne Kamerasysteme in der Lage, Temperaturunterschiede von 0,08 K zu erkennen. In Verbindung mit einer intelligenten Software ist man in der Lage, auch schwierige Problemfälle zu analysieren. Dabei kann schon der auf den ersten Blick mögliche Vergleich der Temperatur eines Details mit der seiner Umgebung wertvolle Aufschlüsse geben. So sieht der erfahrene Thermograf bereits während der Aufnahme auf seinem Videodisplay, wo etwas nicht so aussieht, wie es aussehen sollte. Hier kann er bei Bedarf sofort vertiefende Detailaufnahmen machen. Wei-



**Bild 3.** Fehlerfälle, die vermeidbar gewesen wären

Elektromeister (Handwerk) Klaus-Peter Gluth ist als Techniker im Service für die Bereiche elektronische Antriebstechnik, Sicherheitssteuerungen und Thermografie bei der Schneider Electric GmbH in Essen-Kettwig tätig.



E-Mail: klaus-peter\_gluth@mail.schneider.fr



**Bild 4.** Auch Anwendungen aus der Verfahrenstechnik können thermografisch analysiert werden

Damit lassen sich nun in wesentlich größerem Umfang als bisher potenzielle Störfall-Auslöser frühzeitig erkennen. Die jeweiligen Ursachen können behoben werden, bevor der reale Störfall eintritt. Das gilt obendrein auch für Bereiche, bei denen früher eine konventionelle Überprüfung selbst bei Abschaltung nicht möglich war: Man denke da beispielsweise an Übergangswiderstände von Schaltern in Mittelspannungsanlagen.

Überhaupt sind die sinnvollen Einsatzbereiche der Thermografie breit gefächert: Thematisch reichen sie von der Energieversorgung bis zur Automatisierung, von der Gebäudetechnik bis zur Produktionsanlage usw. Anlässe für einen derartigen Check können bevorstehende Inbetriebnahmen ebenso sein, wie anstehende Wartungstermine.

#### **Geringere Ausfallquote bedeutet reduzierte Versicherungsprämie**

Erste Erfahrungswerte bestätigen: Bei Anlagen, die im zweiten Jahr nach der Inbetriebnahme thermografiert werden, lässt sich die Ausfallquote um etwa 80 % reduzieren. Solche Werte beeindrucken natürlich nicht nur die Betriebe selbst. So beginnen inzwischen die stets mitbetroffenen Betriebsausfall- und Feuerversicherer damit,

deutlich günstigere Tarife für Anlagen anzubieten, bei denen die Thermografie als Präventivmaßnahme eingesetzt wird.

Angesichts derartiger Vorzüge wächst die Nachfrage nach Thermografie-Dienstleistungen an. Doch leider steht ihr hierzulande – anders als in den USA – noch kein ausreichendes Angebot gegenüber: Einzelne Ingenieurbüros und TÜV-Stellen bieten hier und da den Service an, einige weitere sind auf dem Wege dahin.

#### **Thermografie-Service für alle**

Als Energieverteilungs- und Automatisierungsspezialist hat Schneider Electric einen hauseigenen Thermografie-Service eingerichtet. Der nach EN 473 für zerstörungsfreies Prüfen zertifizierte Dienst steht sowohl Kunden als auch anderen interessierten Nutzern offen: Das Team thermografiert Anlagen und Komponenten von beliebigen Herstellern in beliebigen Branchen. Schon so manches Mal konnte es dabei geeignete Lösungsvorschläge direkt mit anbieten. Dazu gehört eine transparente Auswertung und Dokumentation, die sich auch mit einer beiliegenden Kundensoftware lesen und weiterverarbeiten lässt. ■