

Be sure. **testo**



Praxisratgeber Elektrothermografie.

Den gesamten Ratgeber finden Sie auf:
<https://www.testo.com/de-DE/anwendungen/elektrothermografie>

Anlagen instand halten, Schäden vorbeugen, Gefahren erkennen.

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	4
Wo wird die Elektrothermografie überall eingesetzt?	6
Welche Regelwerke müssen beachtet werden?	8
Welche Wärmebildkamera braucht das Elektro-Handwerk?	9
Welche Wärmebildkamera setzt die qualifizierte Elektrothermografie voraus?	10
Was sollte der Elektrothermograf können?	14
Was sollte man bei der Schnell-Inspektion beachten?	16
Wie sollte eine qualifizierte Elektrothermografie-Messung ablaufen?	17
Was sollte wie häufig untersucht werden?	19
Worauf sollte man in der Praxis achten?	20
Wie werden Elektrowärmebilder ausgewertet?	22
Was müssen Thermografie-Berichte enthalten?	24
Wo liegen die Grenzen der Elektrothermografie?	26
Fazit	27
Infos / Quellen	28
Die Testo SE & Co. KG	30

Einleitung

Die Elektrothermografie kann Schäden vorbeugen und Betriebsausfälle vermeiden. Zugleich setzt sie Expertenwissen voraus. Was muss die Wärmebildkamera, was der Thermograf können? Welche Vorteile und Möglichkeiten bietet die Elektrothermografie und welche Fehlerquellen lauern bei der Aufnahme und Auswertung?

Die Thermografie ermöglicht als bildgebendes Messverfahren die berührungslose visuelle Messung von Oberflächentemperaturen an elektrischen Anlagen. Damit lassen sich im laufenden Betrieb, unter realen Betriebsbedingungen und aus sicherer Entfernung thermische Schwachstellen mit einer einzigen Aufnahme lokalisieren und dokumentieren. Das ermöglicht eine schnelle Früherkennung von Problemzonen und Schwachstellen, was Brand- und Unfallgefahren minimiert, Folgeschäden und Produktionsausfälle verhindert.



Per Thermografie-Kamera lassen sich Fehler lokalisieren, Anlagen instand halten, Schäden vorbeugen und Gefahren erkennen.

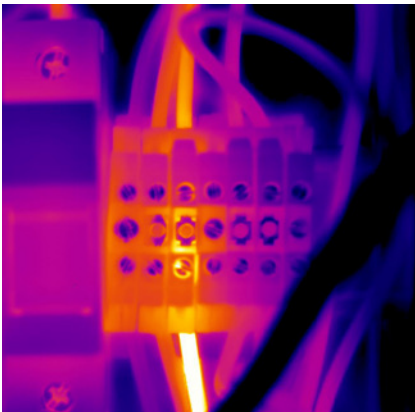
Die Dokumentation von Anlagenzuständen und potenziellen Risiken steigert die Zuverlässigkeit von Anlagen und sichert Anlagenwerte. Auch notwendige Instandsetzungen oder Modernisierungen lassen sich besser planen und umsetzen. IR-Messungen gehören heute zum Risiko-Management in den Unternehmen. Rechnet man diese Vorteile in Kosteneinsparungen um und vergleicht man diese mit den Ausgaben für eine thermografische Untersuchung, kommt man schnell auf ein Verhältnis von bis zu 20:1. Werden durch die Thermografie ein Brand oder Totalausfall einer Produktionsanlage und dadurch unter Umständen Millionenschäden verhindert, potenziert sich dieser Wert.

Auch im Hinblick auf Versicherungen spielt die Thermografie eine wichtige Rolle, da sie Bedingung für einen Vertragsabschluss sein kann und teilweise auch Beiträge senken kann. Last but not least schafft die Elektrothermografie durch die Dokumentation des thermischen Zustands der untersuchten Betriebsmittel sowie die rechnergestützte Verarbeitung der Messergebnisse in Form von Thermografie-Berichten auch mehr Rechtssicherheit für den Anlagenbetreiber.

Wo wird die Elektrothermografie überall eingesetzt?

Da sich erhöhte Übergangswiderstände und andere Fehler in Form von untypischen Erwärmungen äußern, ist die Thermografie prinzipiell bei allen Anlagen einsetzbar, in denen sich stromdurchflossene Leiter befinden. Deshalb kommen Wärmebildkameras in vielen Anlagenbereichen zum Einsatz:

- Nieder- und Mittel- und Hochspannungsanlagen
- Mess-, Steuer- und Regeltechnik-schränke
- Sicherungskästen
- Kabelbahnen
- Transformatoren
- Elektrische Maschinen
- Photovoltaik-Anlagen etc.



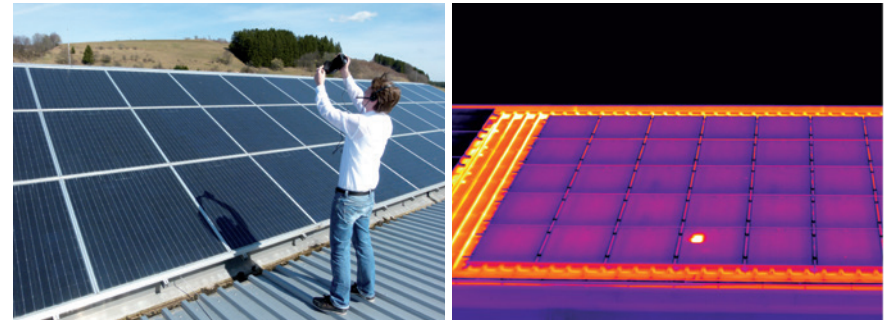
Überhitzte Bauteile an diesen Anlagen teilen können nicht nur Schäden verursachen, die für Nutzer oder das Bedienpersonal zur Gefahrenquelle werden und Brände auslösen können. Sie können auch zu Leistungseinbußen führen, was langfristig die Wirtschaftlichkeit von Anlagen beeinträchtigen kann. Auch Fehler lassen sich schneller erkennen und beheben, so dass Anlagen in kürzester Zeit wieder funktionsfähig sind und Betriebsausfallzeiten minimiert werden.

Da Wartungs- und Instandhaltungsintervalle optimiert werden, lassen sich auch Betriebskosten senken und somit die Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit von Anlagen steigern. Auch in der Forschung und Entwicklung ist die Thermografie einsetzbar – beispielsweise für die Optimierung elektronischer Bauteile.

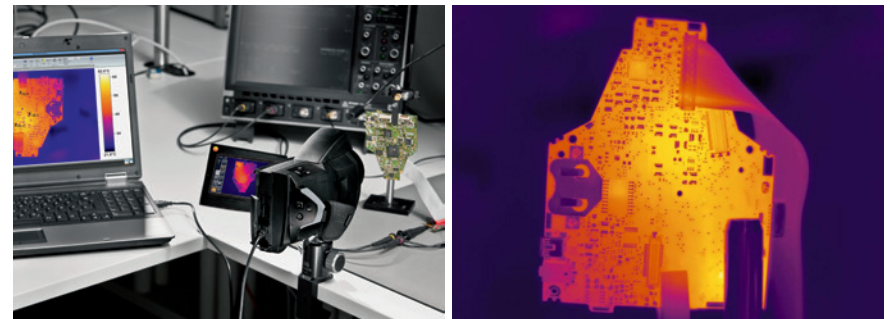
Überhitzte Elektrobauteile können zu einer erheblichen Gefahrenquelle werden und Brände auslösen.



Thermisch auffällige Bauteile in Elektroschaltschränken werden ebenso schnell entdeckt...



... wie thermisch auffällige Solarzellen, Module oder Wechselrichter von PV-Solaranlagen.



In der Forschung und Entwicklung wird die Thermografie beispielsweise für die Optimierung elektronischer Bauteile eingesetzt.