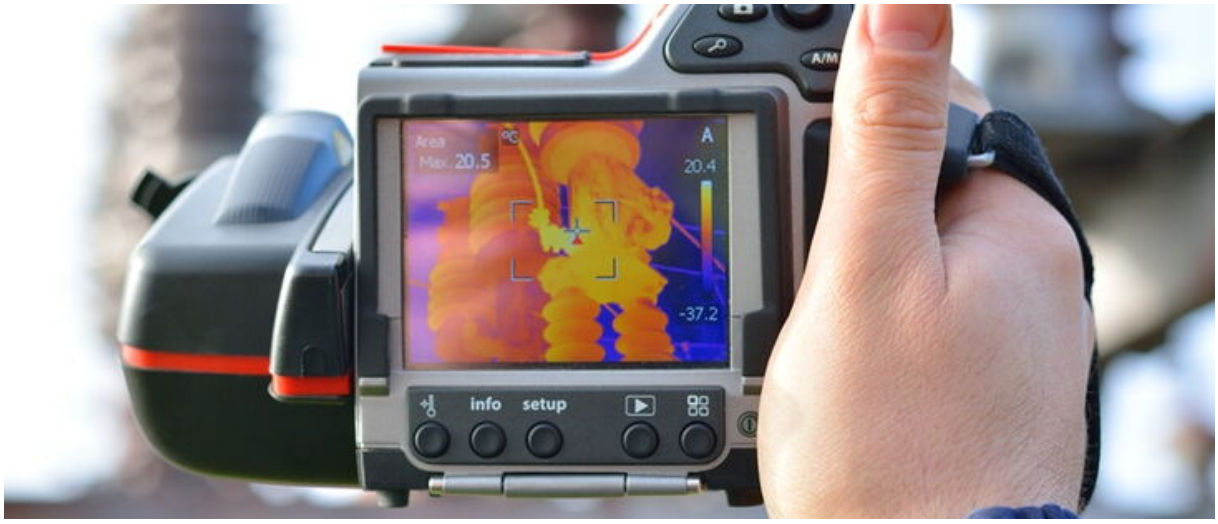
Elektrothermografie: So vermeiden Sie Anlagenausfälle!

13.07.2026, 10:00 Uhr
Kommentare: 2
Sicher arbeiten



Die Infrarot-Wärmebildkamera entdeckt sofort Temperaturdifferenzen. © Shinyfamily/iStock/Thinkstock

Viele Störungen und Brände in elektrischen Anlagen kündigen sich durch erhöhte Temperaturen an. Die Elektrothermografie hilft, solche Schwachstellen frühzeitig zu erkennen und gezielt zu beheben – für mehr Sicherheit und eine höhere Anlagenverfügbarkeit.

Industriebetriebe setzen immer mehr auf hochkomplexe Systeme, die teilweise durch sehr komplizierte Stromversorgungssysteme mit Energie versorgt werden. Der Großteil von Ausfällen in Industrieanlagen, elektrischen Anlagen und Serversystemen wird von thermischen Problemen, vor allem durch Überhitzung, verursacht. Werden solche Systeme nicht regelmäßig gewartet und überwacht, erhöht sich deutlich die Brandgefahr.

Überhitzung von Anlagen frühzeitig entdecken

Vor allem in Unternehmen mit zahlreichen Schaltschränken verlangen immer mehr Richtlinien, und auch Versicherer, die regelmäßige thermische Messung. Die Infrarot-Wärmebildkamera entdeckt bei Messungen sofort Temperaturdifferenzen. Dadurch lassen sich Schwachstellen frühzeitig erkennen und beseitigen. Dafür muss eine Anlage nicht unbedingt unter Maximallast laufen. Bereits bei 60 - 75% Belastung lassen sich thermische Probleme zuverlässig entdecken.

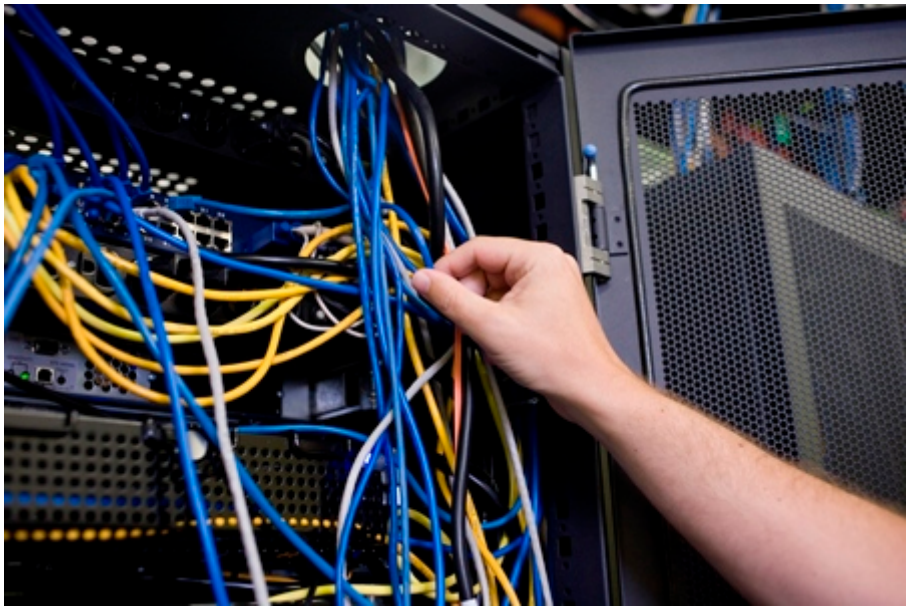
Wo thermische Schwachstellen entstehen

Elektrische Anlagen sind häufig Schwingungen und mechanischen Belastungen ausgesetzt. Dadurch können sich Verbindungen lösen oder lockern. Der dadurch erhöhte Übergangswiderstand führt zu einer stärkeren Erwärmung der betroffenen Stelle. Werden solche Schwachstellen nicht rechtzeitig erkannt, können Ausfälle die Folge sein.

Mithilfe der Elektrothermografie können Sie Probleme mit dem Temperaturmanagement von Anlagen entdecken, bevor diese zu Problemen beim Betrieb führen. Überhitzungen und andere thermische Auffälligkeiten zählen zu den häufigen Ursachen von Bränden in Industrieanlagen.

Durch solche Messungen werden zum Beispiel Probleme bei Kabelanschlüssen an Leistungstrennern und an anderer Stelle entdeckt. Hier ist, vor allem bei älteren Geräten, häufig der Kabelkunststoffmantel porös und die Isolierung blättert auf. Das wiederum führt zu steigenden Temperaturen und zwangsläufig zu Defekten, vielleicht sogar zu Bränden.

Häufig werden ältere Anlagen erweitert, ohne dabei auf Kühlung oder Neuberechnung des Stromkreislaufs zu achten. Das wiederum führt zu thermischen Auffälligkeiten, durch zu hohe Leistungsaufnahme. Aber nicht nur Industrieanlagen, auch Schalt- und Serverschränke unterliegen diesem Problem. Werden diese regelmäßig überwacht, funktionieren sie besser und Ausfälle sind unwahrscheinlicher. Außerdem sinkt das Brandrisiko.



Schützen Sie auch Ihre IT mit Elektrothermografie. © Purestock/Getty Images

Auch in der IT ist die Elektrothermografie angekommen

Nicht nur Industrieanlagen oder Schaltschränke können thermische Probleme bekommen. Auch im Serverraum kann es schnell zu sogenannten Wärmenestern (Hotspots) kommen, selbst dann, wenn eine Klimaanlage verbaut ist. Eventuell sorgt eine fehlerhafte Kühlung an falscher Stelle sogar für eine Überhitzung. Mit einer zuverlässigen Elektrothermografie erkennen Unternehmen daher Wärmeprobleme im Netzwerk, den Servern und in der Rack-Klimatisierung. Dadurch lässt sich die Kühlung verbessern und das Unternehmen vor Ausfall der IT schützen.

Downloadtipps der Redaktion

E-Book: Prüfprotokolle für die Elektrofachkraft

Hier gelangen Sie zum Download.

Unterweisung: Elektrofachkraft/verantwortliche Elektrofachkraft

Hier gelangen Sie zum Download.

Betriebsanweisung: Brandbekämpfung an elektrischen Anlagen

Hier gelangen Sie zum Download.

Prüfprotokoll und Übergabebericht

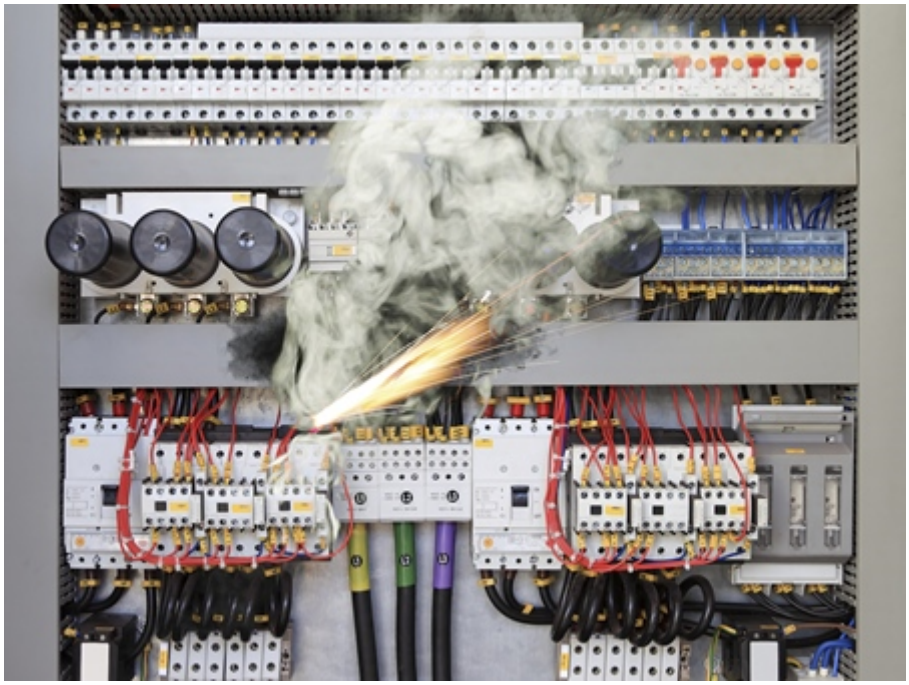
Hier gelangen Sie zum Download.

Mit Elektrothermografie Ausfälle minimieren

Die Vorteile der Elektrothermografie liegen auf der Hand. Durch das Entdecken von Problemen vor dem Ausfall einer Anlage wird die Verfügbarkeit deutlich erhöht. Außerdem lassen sich Ausfälle zuverlässig verhindern. Das spart Geld, vermeidet Ausfälle im Unternehmen und minimiert deutlich die Risiken vor Produktionsausfall. Große Temperaturschwankungen bedeuten oft auch einen hohen Energieverbrauch. Werden diese durch Elektrothermografie entdeckt lassen sich Energiekosten einsparen, die schnell die Kosten der Messung übersteigen. Außerdem tragen Unternehmen aktiv zum Umweltschutz bei, wenn sie sicherstellen, dass in der Produktion und im Betrieb keine Energie verschwendet wird.

Inbetriebnahme neuer Anlagen

Nehmen Unternehmen neue Anlagen in Betrieb, kann die Elektrofachkraft mithilfe der thermischen Messung fehlerhafte Verkabelungen, falsch dimensionierte Kühlungen und andere Fehler schnell und zuverlässig entdecken. Erfolgt das noch im Gewährleistungszeitraum des Herstellers, lässt sich bares Geld sparen. Denn oft wirken sich thermische Probleme nicht gleich aus, sondern durch verminderte Lebensdauer und mangelnde Qualität der Produkte.



Senken Sie das Brandrisiko mit elektrothermischen Messungen. © nightman1965/iStock/Getty Images

Brände vermeiden

Mit der Elektrothermografie können auch Gebäudebrände durch überhitzte Anlagen vermieden werden. Manche Feuer- und Gebäudeversicherer honorieren regelmäßige thermografische Untersuchungen elektrischer Anlagen mit der Senkung von Versicherungsprämien. Die Messungen müssen durch zertifiziertes Fachpersonal vorgenommen werden.

Durchführung thermischer Messungen als Qualitätsmerkmal

Hersteller von Geräten, die durch thermische Vorgänge beeinflusst werden, können durch thermische Messungen auch die eigene Qualität unter Beweis stellen und überprüfen. Es ist besser, wenn Probleme durch Messungen entdeckt werden als durch Ausfälle der Anlagen, unabhängig davon, ob sich diese noch in der Gewährleistung befinden oder nicht. Die Kundenzufriedenheit steigt, Versicherungsprämien und Energiekosten werden gesenkt, und verantwortliche Mitarbeiter schlafen besser, wenn sie wissen, dass im Unternehmen keine Katastrophe schlummert.

Zertifizierte Fachbetriebe gewährleisten zuverlässige Messergebnisse

Für aussagekräftige elektrothermografische Untersuchungen sollten Unternehmen auf einen qualifizierten Fachbetrieb zurückgreifen. Die Qualifizierung und Zertifizierung des eingesetzten Prüfpersonals erfolgt nach der DIN EN ISO 9712 „Zerstörungsfreie Prüfung – Qualifizierung und Zertifizierung von Personal der zerstörungsfreien Prüfung“. Vor der Beauftragung empfiehlt es sich daher, gezielt nach einer entsprechenden Zertifizierung zu fragen, um die fachgerechte Durchführung und Bewertung der Messungen sicherzustellen.

Elektrothermografie in allen Spannungsebenen

Zertifizierte Fachbetriebe führen elektrothermografische Untersuchungen in allen Spannungsebenen durch. Dabei werden insbesondere Verteilerschränke, Schalt- und Steuerungsschränke, elektrische Maschinen und Antriebe, Kabelanlagen, Schienensysteme, Freileitungen sowie Klein-, Nieder-, Hoch- und Höchstspannungsschaltanlagen untersucht. Darüber hinaus kommen Wärmebildkameras auch bei Transformatoren, Photovoltaikanlagen, Rechenzentren, USV-Anlagen und anderen energieversorgenden oder energiespeichernden Einrichtungen zum Einsatz. Auf diese Weise lassen sich thermische Auffälligkeiten und potenzielle Fehler frühzeitig erkennen und beheben. Viele Fachbetriebe bieten zudem die Erstellung von Gutachten und die fachliche Bewertung der Messergebnisse an.

Tipp der Redaktion



Der Prüfmeister für die Elektrosicherheit

über 350 Prüfprotokolle, Formulare und Checklisten in Word

Kommen Sie Ihren Aufgaben als Elektrofachkraft z.B. bei der Organisation und Durchführung von Prüfungen elektrischer Arbeits- und Betriebsmittel ideal nach.

Jetzt besser prüfen!

Anlagen regelmäßig thermografisch überprüfen

Generell ist es empfehlenswert, Anlagen regelmäßig auf thermische Auffälligkeiten zu überprüfen. In der Praxis hat sich hierfür häufig ein jährlicher Untersuchungsrhythmus bewährt. Anlagen, die stark beansprucht werden und hohen thermischen Schwankungen unterliegen, können auch häufiger untersucht werden. Wurden Änderungen oder Reparaturen vorgenommen, empfiehlt sich eine Nachmessung. Ein Vorher-Nachher-Vergleich kann dabei wertvolle Erkenntnisse liefern. Auch neu in Betrieb genommene Anlagen sollten zeitnah thermografisch untersucht werden, um mögliche Montage- oder Installationsfehler frühzeitig zu erkennen.

Beitrag aus dem Jahr 2016, wurde geprüft und aktualisiert 07/2026.

Kurz & knapp

- Elektrothermografie macht Überhitzungen und thermische Schwachstellen frühzeitig sichtbar
- Thermografie hilft, Ausfälle und ungeplante Anlagenstillstände zu vermeiden
- Beitrag zur Brandprävention bei und Erhöhung der Verfügbarkeit von Anlagen und Betriebsmitteln
- Thermografische Überprüfung auch bei Serverräumen, Rechenzentren und Photovoltaikanlagen möglich
- Untersuchungen sollten von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden
- Untersuchungen sollten regelmäßig wiederholt werden

Weitere Beiträge zum Thema

Richtlinien des VATh für Elektrothermografie

Thermografie bei AuS und AiN

Thermografie: wertvolle Unterstützung in der Elektrotechnik

Strategien für die Instandhaltung

Die elektrotechnische Instandhaltung ist Pflicht

Der Beitrag der Instandhaltung zur betrieblichen Sicherheit

Brände verhindern mit VdS-Prüfung 2871 nach SK 3602

Autor:

Thomas Joos

freiberuflicher Publizist



Thomas Joos ist freiberuflicher Publizist und veröffentlicht neben seinen Büchern auch Artikel für verschiedene Medien wie dpa, Computerwoche und C’t.

Seit seinem Studium der medizinischen Informatik berät er auch Unternehmen im Bereich IT, Security und Absicherung von Rechenzentren.