

tematisch gescannt und nach Temperaturnormen geordnet gesucht. Auch zu dieser Prüfmethode gehört ein Prüf- und Abschlussbericht.

Nachdem ich mir Angebote über die unterschiedlichen Dienstleistungen eingeholt hatte, besprach ich meine Erkenntnisse mit unserer Klärwerksleitung. In diesem Gespräch wurde zum einen die Arbeitssituation, wie anstehende Aufgaben und deren Zeitaufwand besprochen. Zum anderen waren die gesetzlich notwendigen Prüfungsarbeiten der elektrischen Anlagen ein Thema. Je tiefer wir in diese Problematik einstiegen, umso deutlicher wurde, wie groß der akute Handlungsbedarf war. Meine Einschätzung bezüglich des Einsatzes von Leiharbeitern wurde von der Klärwerksleitung geteilt. Schließlich bestand Übereinstimmung, mit potenziellen Anbietern dieser Dienstleistungen ein Gespräch auf der Kläranlage zu führen.

Zur Vorbereitung dieser Gespräche hatte ich mich mit der Thermografie elektrischer Anlagen genauer befasst, weil mir diese Prüfmethode neu war. Schnell wurde mir klar, dass die Prüfmethode, besonders im Bereich der vorbeugenden Instandhaltung und damit der Störungsfrüherkennung, einen deutlichen Vorteil bietet. Deutlich wurde aber auch, dass es im Bereich der Thermografie elektrischer Anlagen sehr große Ausbildungs- und Zertifizierungsunterschiede der einzelnen Thermografen gibt. Ein Bautechniker, der die Thermografie beherrscht, ist mit Sicherheit nicht der Elektrofachmann, der die elektrischen Anlagen richtig beurteilen kann.

Nach Sichtung diverser Firmen entschieden wir uns für die Firma BL Automation. Mit Herbert Bäumer besaß diese Firma einen zertifizierten Thermographen nach VdS 2859. Er erläuterte uns die Voraussetzungen und Bedingungen für den Einsatz der Thermografie und unterbreitete uns ein qualifiziertes Angebot. Gemeinsam wurden die zu untersuchenden Schaltanlagen besichtigt. Da die Thermografie die Oberflächentemperaturen erfasst, wurden die Geräte- und Schienenabdeckungen benannt, die zur Messung entfernt werden müssen. Auch die Frage, wie die zahlreichen Reserveaggregate in die Prüfung mit einbezogen werden können, wurde gemeinsam mit Herbert Bäumer, unseren Elektrofachkräften Löscher, Martin Gießhammer und mit mir besprochen. Aus Sicht der Betriebsführung gab es keine

Einwände, während der Prüfung vom Hauptaggregat auf das Reserveaggregat umzuschalten bzw. bei den Frequenzumformerabgängen auf die Bypass-Schaltung umzuschalten. Im Bereich des Regenfangbeckens bestand die Möglichkeit, das Becken zur Prüfung teilweise zu füllen, um alle Aggregate (Pumpen, Rührwerke, Wirbeljets) dann zu betreiben.

Natürlich hat mich auch der Einsatz der Infrarotkamera interessiert. Es wurden einige Probemessungen gemacht, die beeindruckende Infrarotbilder lieferten. Die Vorführung der Infrarotmessungen hat auch deutlich gemacht, dass es eine große Anzahl von Faktoren gibt, die bei der Durchführung einer korrekten Messung zu beachten sind. Der Emissionsgrad der zu prüfenden Materialien, die reflektierte Wärmestrahlung der zu prüfenden Geräte, die Raumtemperatur und Luftfeuchtigkeit sind nur einige der wichtigen Parameter, die, wenn sie falsch beurteilt werden, keine verwertbaren Messergebnisse liefern. Aber auch die gerätetechnischen Eigenschaften haben einen entscheidenden Einfluss auf die Qualität der Infrarotaufnahmen (der Experte spricht hier von Thermogrammen). Besonders die Auflösung der einzelnen Thermogramme und die Auswahl des Objektivs sind hier zu nennen. Die Auflösung der Thermogramme (in unserem Fall rund 80 000 Bildpunkte) bedeutet zum einen, dass jedem Pixel ein eigener Temperaturdetektor in der Kamera zugeordnet ist, und zum anderen, dass von den geometrischen Eigenschaften des Objektivs und dem Abstand zum Messobjekt die Messfleckgröße beeinflusst wird. Unter der Messfleckgröße ist die Fläche zu verstehen, von der der einzelne Temperaturdetektor die Wärmestrahlung erfasst.

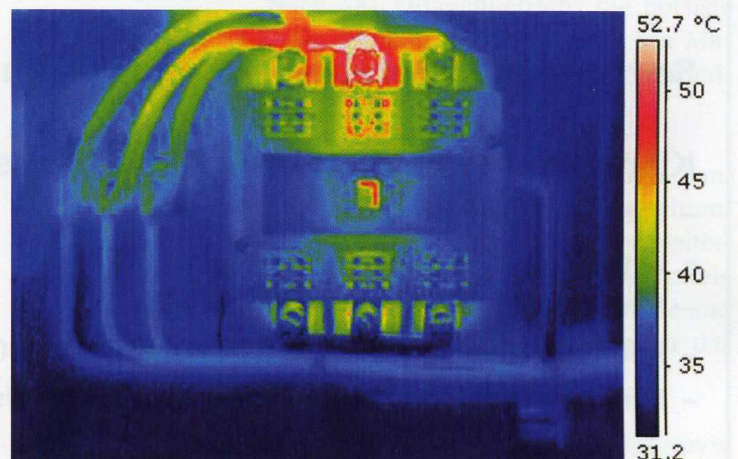
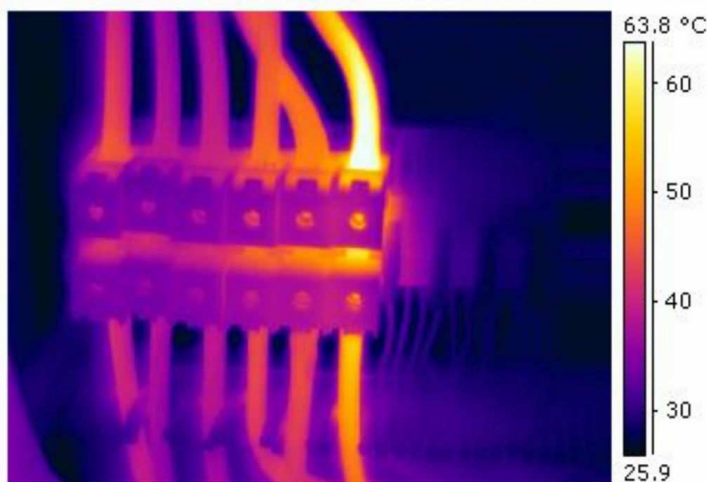


Abb. 1 und 2: Infrarotbilder von erhitzten Stellen an Abgängen von elektrischen Bauteilen