

Industrie-Thermographie

Die Instandhaltung als geplantes Ereignis wirkt qualitäts- und produktionssteigernd und somit auch kostenreduzierend. Einen hohen Stellenwert nehmen besonders Arbeitssicherheit und Umweltschutz ein. Die Einleitung von richtigen Instandhaltungsmaßnahmen zur richtigen Zeit setzt eine vorbeugende Inspektion und zustandsabhängige Instandhaltung voraus.

Die Infrarot-Thermografie als berührungslose Meßmethode bei Anlageninspektion trägt dazu bei, daß die Hauptziele der Instandhaltung – hohe Verfügbarkeit der Anlagen, minimale Instandhaltungskosten und hohe Anlagensicherheit – optimiert werden.

Die Thermografie ist eine anerkannte Methode der bildzeugenden Temperaturmessung, die auf der Strahlungsemission von Objekten im infraroten Spektralbereich beruht.

Sie zeigt im Videotakt Strukturen, die dem Auge verborgen bleiben. Durch turnusmäßige Infrarot-Thermografie werden überhitzte Stellen, sogenannte hot spots, an mechanischen und elektrischen Einrichtungen bei laufendem Betrieb und ohne Beeinflussung des Meßobjektes lokalisiert und Fehlerquellen frühzeitig aufgedeckt.

Dies ist eine probate Entscheidungshilfe für die zustandsabhängige Inspektion als Dienstleistung direkt vor Ort an mechanischen und elektrischen Anlagen an.

Temperaturabweichungen, die zu Anlagenausfällen führen können, werden frühzeitig erkannt, so daß durch schadensvorbeugende Maßnahmen die Anlagenlaufzeit bis zur planmäßigen Abschaltung verlängert werden kann.

Durch vorbeugende Inspektion erreicht der Betrieb den höchsten Ausnutzungsgrad der Anlage. Die Instandhaltung wird planbar.

Die Industriethermografie findet ihre Anwendungsbereiche vor allem in der Energieversorgung (Kraftwerke, Umspannungsanlagen), Raffinerien, Chemie und Petrochemie und in der erdgas- und erdölfördernden Industrie. Überall dort, wo Produktivität, Qualitätskontrolle und Instandhaltung ein Thema sind.

Technologie

Die Infrarot-Thermografie beruht darauf, daß jeder Körper mit einer Temperatur oberhalb des absoluten Nullpunkts (0 Kelvin oder -273°C) eine elektromagnetische Strahlung (Wärmestrahlung) emittiert, die jenseits der roten Linie des sichtbaren Lichts im elektromagnetischen Spektrum, Wellenlängenbereich $>0,7$ Mikrometer, liegt. Zwei klassische Wellenbereiche werden hierbei genutzt: das Kurzwellenband im nahen Infrarot mit 2-5 Mikrometer (SW) und das Langwellenband im fernen Infrarot mit 8-12 Mikrometer (LW).

B. Herschbach, RTD

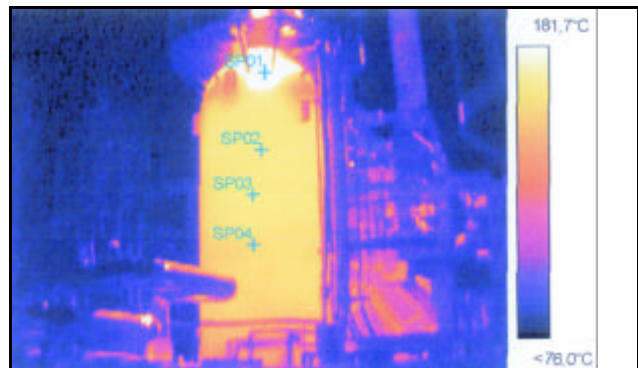


Bild 1: Thermographie-Bild eines Reaktors

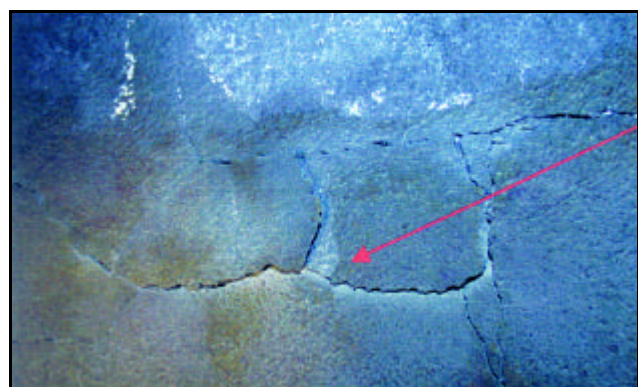


Bild 2: Innenbereich, an dem von außen die höchste Temperatur gemessen wurde (Schamott-Auskleidung)



Bild 3: Umspannungsanlage

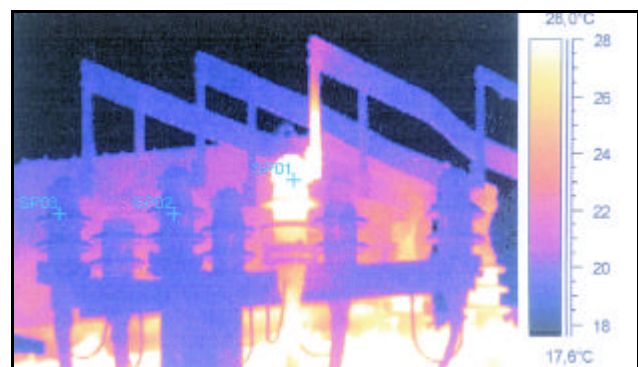


Bild 4: Thermographie-Bild der oben dargestellten Umspannungsanlage