

Zusammen sind sie noch besser – Wärmebildkamera Ti400 und Schwingungsmessgerät Fluke 805 FC



**Wenn im Wald ein Baum fällt . . .
verursacht er ein Geräusch,
unabhängig davon, ob jemand da ist,
der es hört.**

Genau wie dieser Baum machen sich auch Maschinen bemerkbar, wenn Probleme drohen. Sie müssen nur wissen, wie Sie die Zeichen erkennen können. Zwei der wichtigsten Indikatoren sind Temperatur und Schwingung. Die meisten mechanischen Komponenten weisen im normalen Betrieb eine bestimmte Wärmestrahlung und Schwingung auf. Übermäßige Wärme, zu geringe Wärme oder übermäßige Schwingungen können jedoch auf Probleme hinweisen. Wenn Sie die Messwerte kennen, können Sie diese lösen, bevor sie zu Ausfällen führen.

Neue Messgeräte wie die Wärmebildkamera Fluke Ti400 und das Schwingungsmessgerät Fluke 805 FC stehen für die Messung von Wärme und Schwingungen zur Verfügung, dabei kann das 805 FC auch zur Interpretation der Daten beitragen. Sie helfen bei der Erkennung des zugrundeliegenden Problems und weisen den Weg durch die entsprechenden Reparaturen.



Probleme verursachen Temperaturänderungen

Eine ungewöhnlich warme oder kalte Stelle oder ein ungewöhnliches Wärmemuster innerhalb von Anlagen weisen häufig auf ein drohendes Problem hin. Daher sind Wärmebildkameras, die zweidimensionale Bilder der Oberflächentemperatur von Gegenständen erfassen, nützliche Werkzeuge für die regelmäßige vorausschauende Instandhaltung von mechanischen, elektrischen und anderen Geräten. Dank der Thermografie können Sie verschiedene Probleme ermitteln und diagnostizieren. Dazu gehören elektrische Verbindungen mit hohem Widerstand, die den Stromfluss beeinträchtigen, Lagerprobleme an Motoren, Füllstände an Tanks und viele andere mechanische Probleme.

In einer großen Brauerei in Florida wurde bei Messungen mit einer Fluke Wärmebildkamera erkannt, dass das Getriebe einer Maschine zur Flaschenetikettierung heißer als üblich lief, sogar nahezu kochte. Durch eine physische Überprüfung ergab sich, dass das Getriebe Wasser statt Schmiermittel enthielt. Das Wasser war durch eine beschädigte Dichtung eingedrungen. Durch einen Ausfall wäre die gesamte Abfüllanlage ausgefallen.

Es empfiehlt sich, bei Messungen mit Wärmebildkameras die richtigen Prioritäten zu setzen und zunächst die Anlagenteile zu scannen, deren Ausfall eine Bedrohung für Menschen, Anlagen oder Produkte darstellen würde. Dann werden die Bedingungen ermittelt, die zu zusätzlichen Belastungen führen, und die betroffenen Anlagenteile werden häufiger überwacht. Beispielsweise bedeuten Schlamm oder Partikel, die in vielen Prozessen eine Rolle spielen, eine zusätzliche Belastung für Motoren und beeinträchtigen Lager, Spulen und Isolierung. Diese Belastung kann erhöhte Wärme erzeugen und ist damit durch eine Wärmebildkamera erkennbar. Solche Motoren sollten häufig mit Wärmebildkameras gescannt werden.

Gezielte Suche

Suchen Sie mit der Wärmebildkamera nach zu heißen oder kalten Stellen ebenso wie anderen Anomalien. Vergleichen Sie insbesondere mit ähnlichen Anlagen, die unter vergleichbaren Bedingungen arbeiten, aber offensichtlich verschiedene Temperaturen aufweisen. Solche Abweichungen können auf ein Problem hinweisen. Ein guter Ansatz ist die Erstellung

eines Ordners für jedes wichtige Gerät mit einer Beschreibung der Anlage und dem Ort in Fluke Connect Assets. Bei jeder Inspektion einer Anlage speichert das betreffende Teammitglied, das Zugriff erhalten hat, ein Wärmebild oder Messdaten im entsprechenden Anlagenordner, sodass Sie und Ihr Team an einem zentralen Speicherort den Zustand im Zeitverlauf verfolgen und überwachen können und sofort Zugriff auf Verlaufsdaten erhalten. Nun können Instandhaltungstechniker die Daten ganz einfach mit früheren Inspektionen vergleichen, um zu ermitteln, ob eine heiße oder kalte Stelle ungewöhnlich ist und ob die Planung einer Instandhaltung erforderlich ist. So verlängert sich die Betriebszeit der Anlage, und Sie sparen Zeit und Geld und reduzieren das Risiko ungeplanter Ausfallzeiten.

Wenn sich ein Problem durch Schwingungen bemerkbar macht

Schwingungen können beim Betrieb der Maschine normal oder aber ein Zeichen für ein Problem sein. Die meisten industriellen Geräte sind so konzipiert, dass sie mit minimaler Reibung arbeiten und Schwingungen VERMEIDEN anstatt sie zu verursachen. Bei elektrischen Motoren, Kreiselpumpen und Kompressoren, Lüftern und Gebläsen treten im Normalbetrieb geringe Schwingungen auf. Bei solchen Maschinen kann Schwingung ein Anzeichen für Probleme oder einen Verschleiß der Anlage sein.

Doch woran erkennt der Instandhaltungstechniker den Unterschied zwischen zulässigen, normalen Schwingungen und der Art von Schwingungen, die einen unmittelbaren Eingriff durch Fehlersuche, Reparatur oder den Austausch der problematischen Komponenten erfordern?

Nutzung der Schwingungsmessung zur Überwachung des Maschinenzustands

Unkontrollierter Verschleiß von Maschinen kann schnell zu Schäden führen, Sicherheitsprobleme verursachen und die Arbeitsbedingungen der Anlage beeinträchtigen. Im schlimmsten Fall können Maschinenprobleme zu Produktionsausfällen der Anlage und damit zu hohen Kosten oder Umsatzeinbußen führen.

Werden Maschinen überwacht, können Schwingungen im Rahmen einer vorbeugenden Instandhaltung zur Beurteilung des Maschinenzustands genutzt werden, sodass Sie Abhilfemaßnahmen ergreifen können, bevor es zu ernstesten Ausfällen kommt. So können Instandhaltungsmitarbeiter Reparaturen planen und die benötigten Teile einkaufen. Durch häufigere Instandhaltungsintervalle verlängert sich die Lebensdauer der Maschine, und Instandhaltungsarbeiten können nach Bedarf



geplant werden. Ein größeres Vertrauen in Instandhaltungspläne, Budgetplanung und Produktivitätsschätzungen ist das Ergebnis.

Das tragbare Schwingungsmessgerät Fluke 805 FC ermittelt Maschinenschwingungen, Lagerschäden und Lagertemperatur, wodurch der Instandhaltungstechniker wichtige Informationen zum Maschinenzustand erhält und vor Lagerausfällen bei einer Vielzahl von mechanischen Geräten gewarnt wird (Motoren, Pumpen, Lüfter, Gebläse, Kompressoren und vielen mehr). Mit dem Verlauf eines Arbeitsauftrags können Sie Ordner für einzelne Maschinen erstellen und vergangene Inspektionsdaten speichern, auf die das Team später zugreifen kann. So können Vergleiche mit früheren Messungen nebeneinander vorgenommen werden, damit Tendenzen zu beschleunigtem Verschleiß ermittelt werden können. Dadurch können Sie feststellen, wie schnell eine Reparatur benötigt wird oder ob diese auf einen günstigeren Zeitpunkt verschoben werden kann. Die Trenddarstellung von Schwingungsmessungen im Zeitverlauf hilft Ihnen, zu erkennen, für welche Maschinen Reparaturen eingeplant werden müssen, bevor ein simpler Lagerschaden zum Ausfall der Welle, der Maschine oder gar zu Produktionsausfällen führen kann.



Statt komplizierter Schwingungsmessgeräte, bei denen ein erfahrener Schwingungsexperte zur Analyse komplexer Schwingungsdaten herangezogen werden muss, können Instandhaltungstechniker mit diesem Schwingungsmessgerät ohne spezielle Ausbildung zur Schwingungsanalyse die vielen Maschinen in der Anlage prüfen. Das Fluke 805 FC zeigt schnell Schwingungen an, damit der Benutzer weiß, welche Maschinen in Ordnung sind und welche eine Reparatur benötigen.

Fluke. *Damit Ihre Welt intakt bleibt.*

PRÜFTECHNIK Condition Monitoring GmbH
 Oskar-Messter-Str. 19-21
 85737 Ismaning
 Germany
 T + 49 8999616 420
salesupport@pruftechnik.com

©2014–2017 Fluke Corporation. Alle Rechte vorbehalten.
 Änderungen vorbehalten.
 03/2017 6002682d-de

Dieses Dokument darf nicht ohne die schriftliche Genehmigung der Fluke Corporation geändert werden.