

Mit dem Schwingungsmessgerät Fluke 810 ist alles in Butter

Anwendungsbericht

Prüffunktionen Messungen aus der Praxis



Werkzeuge:
Schwingungsmessgerät 810

Bediener: Alpenrose Dairy, Portland, Oregon (USA)

Messungen: Schwingungsdiagnose an speziellen Motorkomponenten

Die Herstellung von Milchprodukten ist wirklich einfach ... für die Kuh. Gras rein, Milch raus. Für die Leute, die alles Weitere übernehmen, ist es nicht mehr so einfach.

Bei Alpenrose Dairy in Portland, Oregon (USA), verarbeiten die Bediener die Rohmilch zu einem Dutzend verschiedener Milcharten, sechs Produkten mit Bakterienkulturen (Hüttenkäse und Sauerrahm) und 31 Geschmacksrichtungen an Speiseeis. Es ist eine echte Herausforderung, die komplexen Produktionsanlagen bei Alpenrose mit den Hunderten von Motoren, Pumpen und Getrieben in einwandfrei funktionsfähigem Zustand zu halten. Dank des neuen Schwingungsmessgeräts Fluke 810 ist es jedoch wesentlich einfacher geworden, Probleme und damit möglicherweise auch Produktionsausfälle zu vermeiden und damit die führende Marktposition von Alpenrose beizubehalten.

Alpenrose ist nicht einfach nur eine Molkerei. Alpenrose Dairy, Inc. existiert bereits seit 1916 und befindet sich in Familienbesitz. Im Laufe der Jahre wurde das Unternehmen zu einem echten Unterhaltungszentrum für die Allgemeinheit, bestehend aus dem Alpenrose Stadium, Dairyville, einer Nachbildung einer Stadt im Wilden Westen, einer Oper mit 600 Plätzen, der Quarter Midget-Rennarena sowie einer Radstrecke im olympischen Stil.

Im Mittelpunkt dieses öffentlichkeitswirksam agierenden Unternehmens steht jedoch das Produktionswerk, das am laufenden Band frische Milchprodukte herstellt, die noch am Tag der Anlieferung vom Bauernhof in den Verkauf gehen. Eric Trummel, der für die Instandhaltung zuständige leitende Angestellte, sowie Todd Toburen, Instandhaltungstechniker und Experte für Elektromotoren, fühlen der Anlage ständig auf den Zahn.

In der U.S. Navy erlernte Toburen die nötigen Kenntnisse in Schwingungsanalyse, um Probleme mit Elektromotoren festzustellen und zu diagnostizieren. „Wir würden normalerweise unsere Messwerte erfassen und die Daten nach Annapolis senden. Annapolis würde

Unmengen von Daten zusammenstellen, die bei verschiedenen Frequenzen entstehen, und uns dann mitteilen, ob es in Ordnung war oder nicht“, so Toburen. „Wir würden den Motor mit neuen Wicklungen versehen, wieder zusammenbauen und erneut prüfen, um sicherzustellen, dass wir an unsere Produktion ein einwandfreies Gerät ausgeliefert haben.“

Pumpen, Motoren, Getriebe und mehr

In den fünf Jahren seiner Tätigkeit bei Alpenrose hat Toburen Hunderte von Pumpen, Motoren, Getrieben, Kompressoren und anderen Geräten betreut, die für den Betrieb einer mittelgroßen Molkerei erforderlich sind.

„Wir haben hier wichtige Geräte, bei deren Ausfall die gesamte Milchverarbeitung angehalten werden muss“, fügte er hinzu. „Wenn es sich beim defekten Teil um ein kostspieliges Gerät handelt, für das wir keinen Ersatz auf Lager haben, würde das einen mehrtägigen Betriebsausfall verursachen.“ Im Molkereigeschäft, in dem frische Produkte von zentraler Bedeutung sind, wäre ein solcher Ausfall verheerend.

Um solche Vorfälle zu vermeiden, setzt Alpenrose auf ein proaktives Instandhaltungsprogramm, um Erfahrungen und Daten zu sammeln, wann an einem Motor oder anderen Gerät möglicherweise Probleme auftreten könnten. „Unsere größte Sorge gilt den Ausrüstungskomponenten, die für unsere Prozesse kritisch sind“, so Toburen. „Wenn wir feststellen, dass an den Lagern oder anderen Teilen Verschlechterungen auftreten, können wir uns um dieses Problem während einer geplanten Stillstandszeit, z. B. wenn die Anlage gereinigt wird, kümmern.“

Präzision ist jedoch entscheidend. Trummel erinnert sich an einen Vorfall, als der für die Schwingungsanalyse zuständige Dienstleistungsbetrieb bei seiner halbjährlichen Prüfung vor einer Verschlechterung am Lager eines wichtigen Luftkompressors warnte. „Er behauptete, dass eines der Lager nicht mehr in Ordnung sei und dass wir uns in den nächsten Monaten darum kümmern müssten“, so Trummel. „In der folgenden Woche löste sich die Kupplung am Kompressor in ihre Bestandteile auf. Der Luftkompressor fiel aus, was den Werksbetrieb einschränkte. Da stellte ich fest, dass die Mitarbeiter unseres Dienstleisters möglicherweise keine große Ahnung haben.“

„Glücklicherweise haben wir genug Wissen und Erfahrung hierfür im eigenen Unternehmen“

„Daher ist Fluke 810 so wichtig für uns“, so Trummel weiter. „Neben Wissen und Erfahrung sind moderne Werkzeuge erforderlich, die unsere Techniker in der Instandhaltung unterstützen, um die Ausrüstung regelmäßig überprüfen zu können. Wir verstehen besser, was gerade passiert, und bekommen ein Gefühl für die Sache.“

Das tragbare Schwingungsmessgerät Fluke 810 wurde für Instandhaltungsprofis entwickelt, die bei mechanischen Problemen so schnell wie möglich die Hauptursache für den problematischen Zustand der Anlage erkennen müssen und die Probleme unverzüglich lösen müssen. Es ist für die Diagnose der wichtigsten mechanischen Probleme programmiert: Unwucht, Lockerung, falsche Ausrichtung und Lagerschäden in einer Vielzahl mechanischer Geräte, einschließlich Motoren, Ventilatoren, Getriebe, Kupplungen, Pumpen, Kompressoren und mehr.

Das Diagnoseverfahren von Fluke 810 analysiert den Zustand der Maschine und erkennt die Fehler durch einen Vergleich

der gemessenen Schwingungsdaten mit einem umfangreichen Bestand an Daten und Informationen, die im Laufe von mehreren Jahren vor Ort erfasst wurden und auf deren Basis Algorithmen entwickelt wurden, um Fehlerbilder und deren Schweregrad zu bestimmen. Fluke 810 ist nicht einfach ein Schwingungsprüfer, sondern stellt eine Komplettlösung zur Diagnose und Problemlösung dar.

„Fluke 810 ist besonders einfach bedienbar, damit können wir einmal pro Woche oder einmal im Monat Inspektionen in den Anlagen durchführen“, so Toburen. „Wenn wir eine Abweichung feststellen, können wir eine Trendanalyse mit diesen Daten erstellen. Wenn wir eine Änderung bei den Schwingungsfrequenzen bemerken, müssen wir die Sache genauer anschauen. Natürlich können wir nicht jeden Monat jedes einzelne Gerät hier in der Molkerei untersuchen. Wir legen Prioritäten fest, welches Gerät wir monatlich oder vierteljährlich überprüfen möchten, und als Grundlage hierfür ziehe ich meine Daten aus vorherigen Messungen und der Historie von Problemen heran.“

„Die Diagnose war genau richtig“

Die Bediener der Maschinen sind ein wichtiger Bestandteil des Frühwarnsystems. Wenn er den Eindruck hat dass eine Maschine untypische Vibrationen oder Geräusche verursacht, untersucht Toburen die Fehler an der Ausrüstung mit Fluke 810, um die genaue Ursache festzustellen. „Das großartige daran ist, dass Sie mit diesem Werkzeug genau sagen können, ob es das Getriebe, der Kompressor, der Motor, das Ende des Antriebsstrangs oder das entgegen gesetzte Ende ist ... Sie können sogar Details feststellen, beispielsweise, ob die Kupplung locker ist oder nicht“, fügte er hinzu.

Fluke 810 bewertet auch den Schweregrad der erkannten Probleme. „Es gibt vier verschiedene Stufen“, so Toburen. „Grün bedeutet ein leichtes Problem, gelb

ein mittleres, orange ein ernsthaftes und rot ein extrem bedenkliches Problem.“ Toburen fügte jedoch hinzu, dass er erst durch verschiedene Kontrollen den Angaben von Fluke 810 vollständig trauen konnte.

„Ich musste mich erst daran gewöhnen, den Diagnosen des Fluke 810 vertrauen zu können“, sagte er. „Das war schon ein hartes Stück Arbeit. Beispielsweise teilte mir jemand mit, dass der Motor ziemlich laut sei. Ich ging dann also zum betroffenen Motor, führte eine Schwingungsanalyse daran aus, und jedes Mal wurde mir die Einstufung „extrem“ angezeigt.“

„Fluke 810 zeigt tatsächlich Informationen wie „lockeres Lager“ oder „Lagerverschleiß“ an, das Gerät zeigt also auch die Diagnose an“, fügte er hinzu. „Ich habe die Motoren zerlegt und jedes Mal festgestellt, dass die Diagnose richtig war. Ich baute den Motor also wieder zusammen, legte ihn auf die Werkbank, befestigte den Schwingungsaufnehmer am Gehäuse, stellte das Schwingungsmessgerät 810 wieder an. Jetzt wurde als Ergebnis entweder „kein Problem erkannt“ oder „leichter Verschleiß oder leichte Vibrationen“ angezeigt.“

„Ich finde dieses Messgerät einfach großartig“, fügte er hinzu. „Es ist ein absolut phänomenales Werkzeug.“

Und hat Fluke 810 Geld gespart? „Ich weiß es nicht“, sagte Toburen. „Aber wirklich unbezahlbar ist Folgendes: wir können jetzt Fehler mit unserer eigenen Ausrüstung frühzeitig feststellen, dann die Ersatzteile zu bestellen und die Reparaturen während geplanter Stillstandszeiten auszuführen und das Gerät wieder zum Einsatz zu bringen. Wenn Sie für dieses Teil keinen Ersatz haben, könnte dies zu einem zweitägigen Betriebsausfall führen. Welcher Betrag eingespart werden kann? Wohl schon eine beträchtliche Summe.“

Fluke. Damit Ihre Welt intakt bleibt.®

Fluke Corporation
PO Box 9090, Everett, WA 98206 U.S.A.

Fluke Europe B.V.
PO Box 1186, 5602 BD
Eindhoven, Niederlande

Weitere Informationen telefonisch unter:
069 2 22 22 02 00 (800) 443-5853 oder
Fax (425) 446-5116
In Europa/Naher Osten/Afrika
+31 (0) 40 2675 200 oder
Fax +31 (0) 40 2675 222
In Kanada (800)-36-FLUKE oder
Fax (905) 890-6866
Aus anderen Ländern +1 (425) 446-5500 oder
Fax +1 (425) 446-5116
Internet: <http://www.fluke.de>

©2010 Fluke Corporation.
Änderungen der technischen Daten vorbehalten.
Gedruckt in den USA 2/2010 3672666A AW-EN-N

Pub-ID 11613-ger

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

