

# Was Sie über Schwingungsmessgeräte wissen müssen

Die Schwingungsanalyse ist wichtiger Teil eines zustandsbasierten Instandhaltungsprogramms und eine gute Alternative zu Strategien vom Typ „Betrieb bis zum Ausfall“, die in vielen Anlagen Anwendung finden. Mit der Schwingungsanalyse können der Zustand einer Maschine geprüft und Fehler gefunden werden, ohne dass Maschinen außer Betrieb genommen werden müssen. Darüber hinaus werden Reparaturen so nur bei Bedarf vorgesehen. Auf diese Weise werden Reparaturen weder vorzeitig noch zu spät durchgeführt. Eine neue Generation der Schwingungsmesstechnik umfasst Regeln (automatisierte Störungsmuster bei Schwingungen) und Algorithmen, die zum Diagnostizieren von Problemen in Analysatoren programmiert werden.



Das preisgekrönte Schwingungsmessgerät Fluke 810 verwendet ein automatisches Diagnoseprogramm, das Technikern hilft, effizient zu arbeiten.

Diese Softwareprogramme analysieren Muster und Amplituden von Schwingungsspitzen bei bestimmten Frequenzen. Dies wird automatisch erreicht, indem ein Sensor (in der Regel ein Beschleunigungsaufnehmer) an den Lagern der Maschine sicher befestigt wird. Dieser misst die Schwingungsfrequenzen, die von der Drehung der Welle durch die Lager auf die Außenseite der Metalloberfläche der Maschine und dann in den Sensor übertragen werden.

Ein Techniker in einem öffentlichen Lager- und Kühlhaus in Seattle, Washington, nutzt beispielsweise ein tragbares Schwingungsmessgerät, um Probleme zu erkennen, bevor sie ungeplante Ausfallzeiten verursachen. Die Anlage verfügt über etwa 200.000 Kubikmeter Kühlraum mit drei Motorräumen, die die Kühlung mit Strom versorgen. Mit diesem Gerät hat der Techniker drei separate Prüfungen an einem 600-PS-Motor durchgeführt, die alle zu identischen Ergebnissen führten. Die Prüfungen zeigten leicht abgenutzte Lager an jedem Ende des Motors.

„Wir können einige dieser Probleme beheben, bevor der Garantieanspruch verfällt und wir ein finanzielles Problem haben“, sagt er. „Dies wirkt sich positiv auf unser Unternehmen aus, weil man nicht viel über die Daten oder ihre Entschlüsselung wissen muss.“ Darüber hinaus kann der Techniker selbst entscheiden, wann er das Schwingungsmessgerät im Jahresverlauf einsetzt, sodass durch weniger ungeplante Ausfallzeiten deutliche Einsparungen möglich sind. Der Sommer ist die wichtigste Saison für Kühlgeräte, da Kompressoren ins Spiel kommen. Im Winter dagegen können Techniker diese Maschinen für Reparaturen außer Betrieb nehmen.





### Wie Schwingungsmessgeräte weiterentwickelt wurden

In den vergangenen 30 Jahren waren hochwertige Schwingungsanalysatoren und einfache Schwingungsmessstifte die einzigen verfügbaren Werkzeuge für Instandhaltungsteams. Die Schwingungsanalysatoren liefern detaillierte Signalformen, deren Auswertung allerdings von der Interpretation erfahrener Analysten abhängig ist. Obwohl er in einigen Situationen nützlich ist, führt die Verwendung des Schwingungsmessstifts oft in eine Zwickmühle. Zwar liefert er einfachere, leicht verständliche Werte, doch diese schwanken je nach Messbedingungen stark, und aufgrund des mangelnden Kontexts für Mechaniker sind sie schwer auszuwerten.

Heutzutage gibt es zwei neuere Kategorien von Schwingungsmessgeräten, mit denen viele Techniker die Lücke zwischen komplexer Schwingungsanalysatoren und einfachen Messstiften füllen können. Schwingungsmessgeräte erkennen, welche Maschinen in Ordnung sind und welche potenzielle Probleme aufweisen. Schwingungsmessgeräte mit Diagnosefunktionen erkennen automatisch die häufigsten Maschinenfehler sowie den Fehlergrad und schlagen Instandhaltungsmaßnahmen vor. Alle übrigen komplexen Störungen (oft weniger als 10 % der Störungen) können dann von einem Schwingungsspezialisten untersucht werden, der einen Schwingungsanalysator verwendet.

Mit Schwingungsmessgeräten wie z. B. dem Fluke 805 FC können Techniker schnell und zuverlässig den Lagerzustand, Gesamtschwingung und den Zustand der Maschine sowie die Oberflächentemperatur der Lager verfolgen. Dieses Gerät ist für Techniker aller Ausbildungsstufen und für das Ablesen von Messwerten während der routenbasierten Instandhaltung konzipiert, bei der auf Änderungen und potenzielle Probleme im Laufe der Zeit geachtet wird.

Schwingungsmessgeräte wie z. B. das Fluke 810 verfügen über ein automatisches Diagnoseprogramm, das auf 30 Jahren Analysen der Spezifikationen echter Maschinen durch Schwingungsexperten basiert, und helfen Teams, wieder schneller ihre Arbeit aufnehmen zu können. Eine umfassende Konfiguration, Trenddarstellung, Analyse und Experten vor Ort sind nicht erforderlich. Das Gerät eignet sich ideal für interne Programme zur Schwingungsmessung, da es Probleme ohne spezielle Kenntnisse oder jahrelange Schulung diagnostiziert. Außerdem birgt es ein hohes Einsparungspotenzial, da es Fehler vor dem Ausfall und somit vor Produktionsverlusten erkennt. Techniker verwenden Schwingungsmessgeräte mit Diagnosefunktionen, um damit die Ursache eines Problems (z. B. Fehlausrichtung) und nicht ein Symptom (z. B. Lageraustausch) zu beheben.

Einige Schwingungsmessgeräte verfügen über Funktionen, die eine Verbindung zu einer mobilen App, wie z. B. Fluke Connect® (verfügbar für iOS oder Android-Betriebssysteme), herstellen, um Inspektionsergebnisse zu teilen und weitere Instandhaltungsmaßnahmen direkt vom Einsatzort aus einzuleiten. Dank produktivitätssteigernden Apps wie dieser können Messungen nach Anlage und Standort verwaltet werden und Teams sicher zusammenarbeiten.

In der heutigen wettbewerbsorientierten Geschäftsumgebung verfügen Sie nicht über die Zeit und Ressourcen, um jede Maschine von Grund auf zu analysieren. Für die Analyse von endlosen Diagrammen oder bedeutungslosen Daten bleibt schlichtweg keine Zeit. Sie müssen den Fehler schnell und effizient erkennen, um die Maschine wieder zum Laufen zu bringen, bevor die Produktion unterbrochen wird.



**Vereinfachte vorbeugende Instandhaltung. Vermeidung von Nacharbeit.**

Sparen Sie Zeit und verbessern die Zuverlässigkeit Ihrer Instandhaltungsdaten durch drahtlose Übertragung der Messdaten mit dem Fluke Connect® System.

- Vermeiden Sie Fehler bei der Dateneingabe, indem Sie die Messdaten direkt vom Gerät aus speichern und mit dem Arbeitsauftrag, dem Bericht oder dem Datensatz für Geräte oder Anlagen verknüpfen.
- Halten Sie Ausfallzeiten gering, und treffen Sie sichere Instandhaltungsentscheidungen mit Daten, auf die Sie sich verlassen und die Sie rückverfolgen können.
- Greifen Sie auf Grund- und Sollwerte, historische und aktuelle Messdaten nach Anlage oder Gerät zu.
- Mit der Übertragung der Messdaten in einem Schritt machen Sie Klemmbretter, Notizbücher und Tabellen überflüssig.
- Teilen Sie Ihre Messdaten über ShareLive™ Videoanrufe und E-Mails.
- Das Schwingungsmessgerät Fluke 805 FC gehört zum kontinuierlich erweiterten System von Wireless-Messgeräten und Anlagen-Instandhaltungssoftware. Auf unserer Website erfahren Sie mehr über das Fluke Connect®-System.

Weitere Informationen finden Sie unter **flukeconnect.com**



Alle Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber. Zur gemeinsamen Nutzung von Daten wird eine WLAN- oder Mobilfunkverbindung benötigt. Smartphone, Wireless Service und Gebühren sind nicht im Lieferumfang enthalten. Die ersten 5 GB Speicherplatz sind kostenlos. Ausführliche Informationen zum Telefonsupport finden Sie unter **fluke.com/phones**.

**Smartphone, Wireless Service und Gebühren sind nicht im Lieferumfang enthalten. Fluke Connect ist nicht in allen Ländern erhältlich.**

**Fluke. Damit Ihre Welt intakt bleibt.**

**Fluke Deutschland GmbH**  
 In den Engematten 14  
 79286 Glottertal  
 Telefon: 0 69 2 2222 0203  
 Telefax: 0 76 84 800 9410  
 E-Mail: CS.Deutschland-ELEK@Fluke.com  
 E-Mail: CS.Deutschland-INDS@Fluke.com  
 Web: www.fluke.de

**Technischer Beratung:**  
 Beratung zu Produkteigenschaften,  
 Spezifikationen, Messgeräte und  
 Anwendungsfragen  
 Tel.: +49 (0) 7684 8 00 95 45  
 E-Mail: techsupport.dach@fluke.com

**Fluke Austria GmbH**  
 Liebermannstraße F01  
 2345 Brunn am Gebirge  
 Telefon: +43 (0) 1 928 9503  
 Telefax: +43 (0) 1 928 9501  
 E-Mail: roc.austria@fluke.nl  
 Web: www.fluke.at

**Fluke (Switzerland) GmbH**  
 Industrial Division  
 Hardstrasse 20  
 CH-8303 Bassersdorf  
 Telefon: +41 (0) 44 580 7504  
 Telefax: +41 (0) 44 580 75 01  
 E-Mail: info@ch.fluke.nl  
 Web: www.fluke.ch

©2017 Fluke Corporation. Alle Rechte vorbehalten.  
 Änderungen vorbehalten.  
 4/2017 6009280a-de

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