

Seminarinhalt und Anwender

Unser Seminar wendet sich an Ingenieure und Techniker im Maschinen- und Anlagenbau und in deren Betrieb, die mit Aufgaben der Schwingungsmessung und der Maschinendiagnose und -überwachung in ihrer Tätigkeit zu tun haben, in einer Form der meist speziell ausgerichteten Schwingungsdiagnose bereits wirken oder darin tätig werden wollen.

Es wurde konzipiert um allen, die in Unternehmens- und Bereichsleitung, im Einkauf und im Qualitätswesen, in der Entwicklung, Konstruktion und Fertigung oder in Service, Montage oder Instandhaltung tätig sind, einen Überblick über die Schwingungsdiagnose an Maschinen zu geben. Es werden darüber hinaus tiefe Ein- und Ausblicke über die Möglichkeiten und Anforderungen an eine zuverlässige und erfolgreiche Maschinen- und Schwingungsdiagnose gegeben.

Es geht im Kern und im Ergebnis der Maschinendiagnose immer darum Fehler und Schäden in wälzgelagerten Maschinensätzen rechtzeitig zu erkennen und richtig zu bewerten. Der Erfolg der Diagnose wird dabei von einer Vielzahl von Faktoren bestimmt. Die i.d.R. langfristig eingesetzte Überwachungsmesstechnik oder eine punktuell gesetzte Diagnose-Dienstleistung muss zunächst abhängig von der Applikation richtig ausgewählt und angewendet werden. Die erforderlichen Schnittstellen dieser Leistungen müssen dabei passend bedient und die gewonnen Ergebnisse ereignisgerecht und zielgerichtet umgesetzt werden. Die aufgabenspezifischen Kenntnisse und Fähigkeiten der Durchführung von Schwingungsdiagnosen selbst müssen dafür längerfristig aufgebaut werden.

„Man kann nur verbessern, was man auch messen und bewerten kann“; dies gilt als verfahrenstechnische Grundregel auch für den Maschinen-

zustand. Hierfür bilden die bekannten Normen und Richtlinien nur eine fachliche Ausgangsorientierung; im Seminar wird viel stärker das praktische Anwendungswissen der Schwingungsdiagnose in den Mittelpunkt gestellt. Damit kann dann konkret als Ziel und im Ergebnis der Schwingungsdiagnose die Senkung des Aufwandes für einen betriebssicheren Zustand und die Reduzierung der Ausfallgefahr erreicht werden.

Schwingungsdiagnose an Maschinen

Grundlagen: Kenngrößen, Aufnehmer, Messmethoden, Kennwerte, Signalverarbeitung, Diagnose- und Überwachung mit Messsystemen, Konzepte und Strategien, Grundregeln, ergänzende Verfahren

Maschinendiagnose, wälzgelagerter Maschinen

Diagnose und Überwachung, Maschinenfehler, Schwingstärkebeurteilung, Spezialfälle Auswuchten, Kennwerte, Diagnosemethodik, Signalanalyse, Phasenmessung, Eigenschwingung, Anwendungsregeln

Ausrichten im Wellenstrang

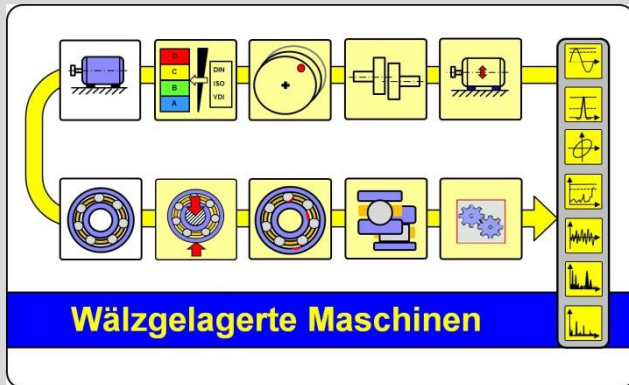
Fehlausrichtung im Wellenstrang: Geometrie-Messung, Bewertung, Abhilfe; Auswirkungen in Kräften und Schwingungen; Ausrichtaufgaben, Thermisches Wachstum an Turbinen, Verlagerung in elastischer Aufstellung, Anwendungsregeln

Wälzlagerdiagnose mit Kennwerten und im Signalplot der Körperschallanalyse

Statistisches Betriebsverhalten, Wälzlagerfehler und -schäden, Körperschallmessung, Kenngrößen, spez. Kennwerte, Signalanalyse, Diagnosemethodik, breit- und schmalbandige Kennwerte, Schadensausmaß, Trendüberwachung in Überwachungssystemen, Anwendungs-Grundsätze, pro- u. postaktive Abhilfen

Getriebediagnose mittels Maschinendiagnose und Körperschallanalyse

Grundlagen Getriebetechnik, Prüf- und Diagnoseverfahren, Fehler und Schäden, Kennwerte u. Kennsignale, Merkmale, Mess- und Anwendungsregeln



Praxis und Anwendung der Schwingungsdiagnose an wälzgelagerten Maschinen

Seminar Premiere 2016

Termin: 09.-11.11.2016

Seminarprogramm

1. Tag: Grundlagen und Maschinenzustand

- Grundlagen Schwingungsdiagnose
- Überblick Diagnose- und Überwachungssysteme
- Maschinenzustand - Lagergehäuseschwingung
- Maschinenzustand mit Wellenschwingungen

2. Tag: Maschinen / Ausrichten / Wälzlager I

- Maschinenfehler Ursachen und Merkmale
- Auswuchten, Ausrichtfehler, Signalanalyse
- Wälzlagerdiagnose Teil I: Kennwerte, VDI 3832

3. Tag: Wälzlager II / Getriebe

- Wälzlagerdiagnose Teil II - Signalanalyse
- Einführung in Getriebediagnose

Begleitbücher

Die Seminarteilnehmer erhalten die Referate zusätzlich als Nachschlagewerke in Buchform. Hierin sind die Schwingungsdiagnose, Maschinen-Schwingstärkediagnose und Ausricht- und Kupplungsfehler im Band 4a auf ca. 200 Seiten abgedruckt. Die Wälzlagerdiagnose Teil I und II und Diagnose an Zahnradgetrieben im Band 4b sind auf ca. 320 Seiten beinhaltet. Auch die Seminarbände 4a und 4b sind mit ausführlichem auch farbigem Bildmaterial ausgestattet. Sie können nach dem Seminar 2016 auch einzeln bezogen werden.

Anmeldeformular bis 31.08.2016 einzureichen.

Frühbucherrabatt möglich. Spätbücher für

Restplätze nach Kapazität am Seminarort.

Ingenieurbüro Dieter Franke

01099 Dresden Bischofsweg 64

Tel.: 0351 874 7521

www.schwingungs.de

Fax: 0321 2138 5518

info@schwingungs.de

Seminarkonzept und -ablauf

Unser neues Seminar folgt und ergänzt die Seminarthemen und Fachbücher von Dr. M. Weigel und Dipl.-Ing. U. Olsen für gleitgelagerte Maschinen um die darin weniger behandelten wälzgelagerten Maschinen und unser zentrale Themen der Wellenausrichtung und Wälzlager- und Getriebediagnose.

Das dreitägige Seminar wird für eine begrenzte Zahl an Teilnehmern in einem für das Seminar ausgewählten Hotel und zentral an einem gut erreichbaren Ort in Deutschland durchgeführt.

Die Referate aller Einzelthemen liegen für die Teilnehmer in Buchform zusammengefasst vor. Die entscheidenden Inhalte werden mit einer Power-Point-Präsentation anschaulich vorgestellt. Jedes der Themen wird darin mit zahlreichen Fallbeispielen aus der Diagnosepraxis an wälzgelagerten Maschinen unterlegt. Besonderer Wert wird auf die Beantwortung von Fragen und auf Diskussionen gelegt.

Inhalte und Darstellungen der Präsentationen und Begleitbände werden bestimmt von Übersichten, Grafiken und Bildern, deren ausführlichen Erläuterungen und detaillierten Praxisbeispielen.

Ergänzt werden die Bände im Kontext von den wichtigsten gültigen Normen und Richtlinien und einem ausführlichen Literaturnachweis. Formeln und physikalische Details werden auf ein Minimum reduziert zugunsten der praktischen Anwendungsseite der Schwingungsmessung an den Maschinenteile und der verbreiteten Messmethodik mit Kennwerten. Kompliziertere Zusammenhänge wie in den Signalanalysen werden mit Videoclips der Signalplots und der Messungen an Maschinenmodellen nachvollziehbar sichtbar gemacht. Jeder separat abgefasste Seminarteil wird abgeschlossen mit kurzen Grundsätzen und Regeln für die Anwendung, die im

anspruchsvollen Arbeitstalltag direkt sehr nutzbringend umgesetzt werden können.

Nach dem diesjährigen Auftaktseminar möchten wir das Seminar fortführen und planen weitere Spezialseminare für Sonderanwendungen wie für Langsamläufer ($< 120 \text{ min}^{-1}$).

Referenten

Dipl.-Ing. Dieter Franke

Geboren 1960. Seit über 30 Jahren in der Maschinen-, Wälzlager- und Getriebediagnose aktiv. Anerkannter Fachmann und Gutachter auf dem Gebiet der Wälzlagerdiagnose mit vielfältigen Erfahrungen aus der Praxis in vielen Branchen. Zunächst langjährig in Entwicklung und Service einer Maschinenbaufirma tätig. Nahezu 10 Jahre als technischer Produktmanager für die Entwicklung und die Applikation schwingungsdiagnostischer Systeme und im Anwendertraining beschäftigt.

Betreibt ein eigenes Ingenieurbüro für Schwingungsdiagnose, für die Anwendung und Neuentwicklung von Messsystemen, für Beratung sowie für die Diagnoseausbildung. Passende Maschinenmodelle zur Schwingungsdiagnose für Training und Präsentation werden heute über die Vibration Plus UG (h.) angeboten.

Gastreferent Dr.-Ing. Manfred Weigel

Geboren 1949. Seit über 30 Jahren in der Energiewirtschaft und in der Schwingungsmesstechnik tätig. Anerkannter Experte auf dem Gebiet der Schwingungsdiagnose von Kraftwerksturboätzen mit umfangreicher praktischer Erfahrung. Langjähriger Produktmanager für die Entwicklung und Applikation schwingungsdiagnostischer Überwachungssysteme.

Führt ein eigenes Ingenieurbüro für Schwingungstechnik, Beratung und Fortbildung.

[und weiterer Gastreferent mit Praxiserfahrungen.](#)