

**Ich möchte am 10. Mai 2012 zum Preis von €680,- zzgl. MwSt. teilnehmen.**

Akad. Grad, Vorname, Name:

Firma:

Abteilung:

Straße oder Postfach:

PLZ und Ort:

Telefon und Fax:

Datum, Unterschrift:

**Veranstalter:**

**GfM Gesellschaft für Maschinendiagnose bR**

Köpenicker Straße 325, Haus 40    Tel 030 / 6576 2565  
12555 Berlin    Fax 030 / 6576 2564

**Vertriebsbüro West: Dortmund**

Am Kämpen 22    Tel 0231 / 776 4723  
44227 Dortmund    Fax 0231 / 7764724

**Internet**    www.maschinendiagnose.de

**E-Mail**    mailbox@maschinendiagnose.de

**Das Seminar führen durch:**

**Dr.-Ing. Rainer Wirth**    Tel 030 / 6576 2565  
(GfM Berlin)    mobil 0173 / 270 0708

**Dipl.-Ing. Axel Haubold**    Tel 030 / 6576 2565  
(GfM Berlin)    mobil 0172 / 305 5855

**Konditionen:**

Das Seminar beginnt um 9:00 Uhr.

Die Teilnahmegebühr beinhaltet das ausführliche Schulungsmaterial und beträgt € 680,- zzgl. MwSt.

Ist die Anmeldung bei uns eingegangen, erhalten Sie eine Anmeldebestätigung sowie eine Rechnung.

**Übernachtung:**

Mit dem ABACUS Tierparkhotel, Franz-Mett-Straße 3-9, 10319 Berlin, Tel. 030 / 5162-333 oder -343 haben wir einen Sonderpreis von € 77,50 (Einzelzimmer) vereinbart. Dieses Angebot gilt entsprechend freien Kapazitäten. Bei der Buchung ist der Buchungscode GfM anzugeben.



**Softwareschulung  
Peakanalyser**

**Veranstaltungsort:**

**GfM Gesellschaft für**

**Maschinendiagnose mbH**

**Köpenicker Straße 325, Haus 40**

**12555 Berlin**

**Veranstaltungstermin:**

➤ **10. Mai 2012**

## **Peakanalyzer - das vollautomatische Condition Monitoring System für Antriebe**

Ein Wälzlagerschaden in einem Industriegetriebe ist teuer. Oft muss nicht nur das defekte Wälzlager ersetzt werden. Führt der Wälzlagerschaden zur Verlagerung der Welle, ist meist auch die Verzahnung beschädigt. Alle diese Teile müssen neu beschafft werden. Dazu kommen Arbeitsstunden für den Monteur. Und dann sind da noch die Kosten für den Produktionsausfall.

Bemerkt man den Wälzlagerschaden dagegen frühzeitig, lassen sich Folgeschäden an der Verzahnung verhindern und die Reparatur kann während eines geplanten Anlagenstillstands durchgeführt werden. Produktionsausfall wird vermieden.

Schädigungsprozesse kann auch der *Peakanalyzer* nicht verhindern. Aber er ist in der Lage, Schäden im Initialstadium vollautomatisch zu erkennen und dies zu melden. Er ist damit das optimale Werkzeug zur Überwachung von

- kostenintensiven, redundanzarmen Antrieben wie beispielsweise Mühlen in der Baustoffindustrie,
- Antrieben mit besonderer Verfügbarkeitsrelevanz wie Antrieben in der Fördertechnik,
- besonders sicherheitsrelevanten Antrieben wie Antrieben von Seilbahnen und
- Antrieben, die zwingend der zustandsorientierten Instandhaltung unterliegen müssen, weil sie zum Beispiel schwer zugänglich sind, wie Antrieben von Windenergieanlagen.

### **Zielgruppe für das Seminar:**

- Betreiber von Produktionsanlagen, die ihre Antriebe mit Hilfe des *Peakanalyzers* selbständig überwachen wollen,
- Instandhaltungsdienstleister, die ihren Kunden einen Online-Condition-Monitoring-Service bieten wollen,
- Hersteller von Antrieben und Produktionsanlagen, die ihren Kunden auch nach dem Verkauf eine hochqualifizierte Anlagenbetreuung zusichern,
- Versicherer, die Condition-Monitoring als Instandhaltungsmaßnahme fordern (z.B. für Windenergieanlagen), und
- natürlich alle an der Thematik Interessierten.

## **Vollautomatische Arbeitsweise des Peakanalyzers**

Der *Peakanalyzer* analysiert an bis zu 16 Messstellen ständig die Gehäuseschwingung, die Wellenschwingung, das Drehmoment und die Torsionsschwingung des Antriebs, je nach angeschlossener Sensorik. Die Sensoren sind fest am Antrieb installiert. Gleichzeitig wird die Drehzahl erfasst. Das jeweilige Signal wird zunächst gespeichert, und es werden Spektren und Hüllkurvenspektren gebildet. Für drehzahlvariante Antriebe werden zusätzlich das Ordnungsspektrum und das Hüllkurvenordnungsspektrum gebildet.

Alle Spektren, Hüllkurvenspektren, Ordnungsspektren und Hüllkurvenordnungsspektren werden auf besonders auffällige Peaks untersucht. Dabei ist nicht von Bedeutung, ob eine bestimmte Amplitude erreicht wird, sondern mittels eines neuartigen allgemeingültigen mathematischen Verfahrens, anhand des DVS-Spektrums (Drive Vibration Significance), werden Peaks gefunden, die sich deutlich von den anderen Spektralanteilen abheben.

Diese auffälligen Peaks werden anschließend anhand der Kinematik des Antriebs auf für Schäden typische Muster untersucht.

Können keine eindeutigen Hinweise auf Schäden erkannt werden, wird die Messung fortgesetzt. Zwischengespeicherte Daten werden verworfen.

Wird jedoch ein Muster gefunden, das auf einen Schaden hindeutet, werden alle Informationen, die zu dieser Schlussfolgerung führten, dauerhaft gespeichert. Je nach Einstellungen können das Zeitsignal, alle Spektren oder auch nur die spezifischen Merkmale, die zur Erkennung des Schadens führten, gespeichert werden. Hierfür kann der Speicher individuell linear oder als Ringspeicher organisiert werden.

Gleichzeitig wird ein Alarm ausgelöst. Der Alarm wird am Leitstand angezeigt. Zur Verifikation können Merkmale, Spektren und Zeitsignale angesehen werden.

Ungeachtet dessen, ob dieser Alarm nun quittiert wird oder nicht, wird die Überwachung fortgesetzt.

Per Fernzugriff kann der Alarm nun von autorisiertem Personal quittiert werden. Da es in der Regel aber nicht möglich sein wird, sofort eine Instandsetzung vorzunehmen, gleichzeitig aber die sofortige erneute Auslösung eines Alarms wenig sinnvoll wäre, wird beim Quittieren die Empfindlichkeit für den bereits einmal erkannten Schaden herabgesetzt.

Wird der Antrieb später instandgesetzt, wird wieder die ursprüngliche Empfindlichkeit eingestellt.

## **Seminarprogramm**

**Beginn: 9:00 Uhr**

**Ende: ca. 17:30 Uhr**

- **Gehäuseschwingungsdiagnose - ein Überblick**  
Schwingungsursachen - Sensoren - Analyse harmonischer Schwingungen - Ausbreitung von Stoßimpulsen - Analyse von Stoßimpulsfolgen - Möglichkeiten und Grenzen der Gehäuseschwingungsanalyse
- **Ordnungsanalyse - ein Überblick**  
Datenerfassung - Ordnungsspektren
- **Vollautomatische Arbeitsweise des Peakanalyzers - DVS-Analyse**
- **Installation der Hardware**
- **Kommunikationsanbindung**
- **Arbeit mit dem Programm PAAS**  
Starten des Programms - Öffnen einer Konfiguration - Verbinden mit dem Peakanalyzer - Zugriffsrechte
- **Erstellen und Bearbeiten einer Überwachungskonfiguration**
- **Arbeiten mit dem Logbuch**
- **Alarmstatus ermitteln und Alarm quittieren**
- **Datentransfer**
- **Analyse von Zeitsignalen und Spektren**
- **Automatisches Datenmanagement mittels PNM**  
(Peakanalyzer Network Monitoring)
- **Servicemessungen**