

Maschinendiagnosebericht

Auftraggeber: #####
Messender, Datum, Zeit: Dipl.-Ing. (FH) René Schubert, 08.07.2015, ca. 10:30 Uhr
Messtechnik: PeakStore
WEA Betreiber: #####
WEA Fabrikat, Typ, Nr.: Enercon, E70, #####
Herkunft der Kinematikdaten: mit Auftrag übergeben
Leistung in kW: ca. 1000 ... 1300
Windgeschw. in m/s: ca. 10 ... 13
Drehzahl Gen. in 1/min: ca. 20 ... 22
Sachbearbeiter GfM: Dipl.-Ing. (FH) René Schubert
Referenzbericht: -
GfM Nr.: #####
Anzahl Seiten: 3

Berlin, den 10. Juli 2015

(Dr. Rainer Wirth)

(Dipl.-Ing. (FH) René Schubert)

Hinweise zu Messverfahren und Abkürzungen finden Sie unter www.maschinendiagnose.de/diagnosebericht oder kann angefordert werden.

Alle im Bericht getroffenen Aussagen basieren ausschließlich auf einem der Messzeit entsprechenden Zeitfenster des Schwingungssignals. Somit sind Unregelmäßigkeiten nachweisbar, welche entsprechend der Bauart und Wirkungsweise der Anlage untypische Schwingungen hervorrufen. Unregelmäßigkeiten an Verzahnungen sind lediglich bei ausreichendem Kraftfluss nachweisbar. Der Nachweis von Lagerunregelmäßigkeiten gelingt, wenn diese lokalen Charakter besitzen und ausreichend kraftschlüssig von den Wälzkörpern überrollt werden.

Zu den nachgewiesenen Unregelmäßigkeiten werden allein auf Basis des Schwingungssignals Empfehlungen getroffen und soweit möglich eine Ausfallwahrscheinlichkeit angegeben. Für die genauere Quantifizierung von Unregelmäßigkeiten sind ggf. weitere Prüfverfahren anzuwenden.

Auf die Darstellung aller Spektren wird der Übersicht halber verzichtet. Auf Wunsch liefern wir gern Abbildungen zu allen berechneten Spektren, Hüllkurvenspektren, Ordnungsspektren und Hüllkurvenordnungsspektren oder aber die Daten auf CD-ROM.

Fazit:

Die Schwingungssignale liefern konkrete Hinweise auf Schäden oder schädigende Einflüsse am Lager FAG F-803322.TR2. Der Betrieb des Antriebs kann zu Schäden führen. Die Hinweise in der Tabelle Diagnoseergebnisse sind zu beachten.

Die Schwingungssignale liefern keine Hinweise auf Schäden oder schädigende Einflüsse am Lager FAG F-804522. Zu den alternativ angegebenen Lagern Torrington C86180 / C86202 sind ebenfalls keine Hinweise auf Schäden nachweisbar.

Diagnoseergebnisse:

Nr.	gefundene Unregelmäßigkeit	Trend	Empfehlung	$P_{\tau < 1a}$
Allgemein				
01				
Rotor:				
11	Rotorwelle	Hinweis auf Passungs- oder Lager-sitzprobleme oder anschlagende Teile (Bilder 1, 2)	Kontrolle Spalt an den Polschuhen	
12	Rotorlager	Außenring Lager FAG F-803322.TR2 (Bilder 1, 2)	ggf. Fettprobe, Kontrolle Lagerspiel und Spalt an den Polschuhen	20 %

Trend - Vergleich zum letzten Bericht, siehe Referenzbericht

- ↑ - Intensität der Unregelmäßigkeit hat zugenommen
- - Intensität der Unregelmäßigkeit nahezu unverändert
- ↓ - Intensität der Unregelmäßigkeit hat abgenommen
- n.m. - Vergleich nicht möglich, weil beispielsweise die Messbedingungen zu verschieden waren

$P_{\tau < 1a}$ - geschätzte Wahrscheinlichkeit dafür, dass die anhand der Schwingungsdiagnose vermutete Unregelmäßigkeit in weniger als 12 Monaten zum Ausfall führt

- < 5 % - minimale Unregelmäßigkeit nachweisbar, in der Regel kein Handlungsbedarf
- 20 % - eine von fünf derartigen Unregelmäßigkeiten führt innerhalb eines Jahres zum Ausfall
- 50 % - eine von zwei derartigen Unregelmäßigkeiten führt innerhalb eines Jahres zum Ausfall

Spektren:

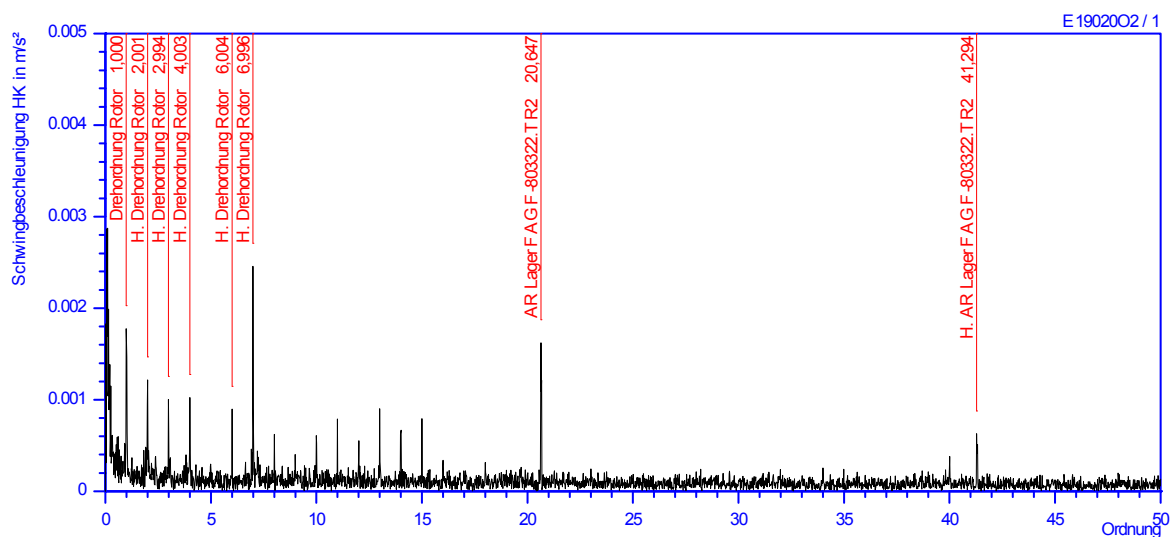


Bild 1: Hüllkurvenordnungspektrum, gemessen am Hauptlager, gondelseitig, radial

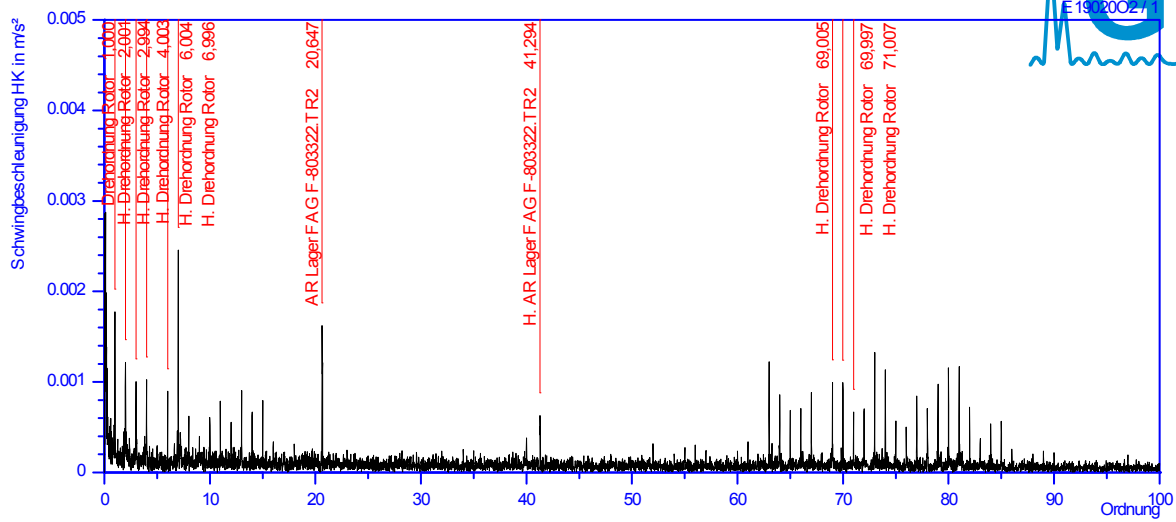


Bild 2: Hüllkurvenordnungsspektrum, gemessen am Hauptlager, gondelseitig, radial

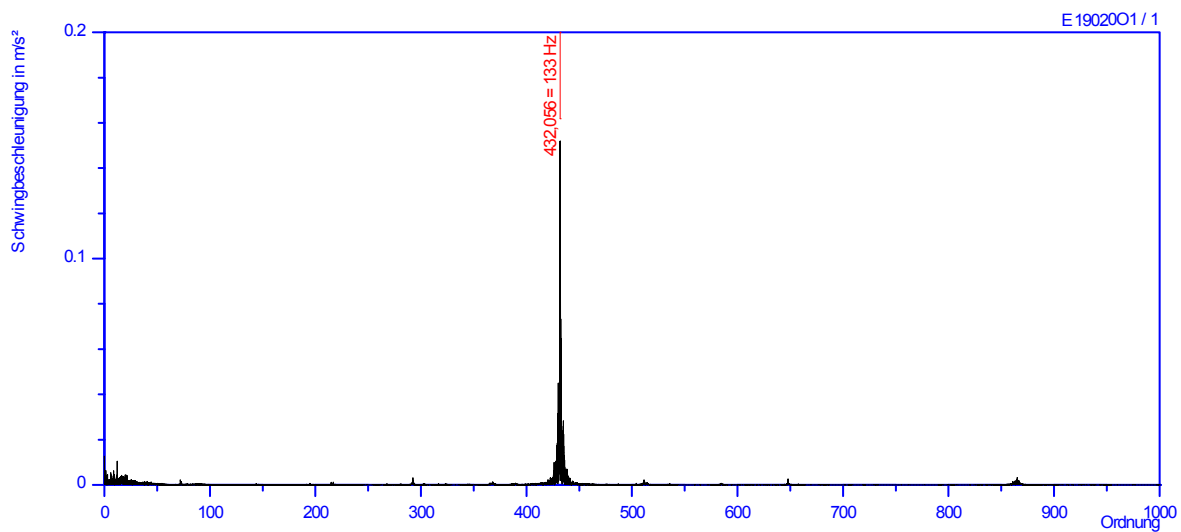


Bild 3: Ordnungsspektrum, gemessen am Hauptlager, gondelseitig, radial

Kinematik:

Tabelle 1: Kinematik (theoretisch) in Ordnungen

Drehfr. Rotor	1,000
---------------	--------------

Lager Rotor	Bemerkung	N_WK	KÄFIG	WK-Spin	WK-Überroll,AR	IR
FAG F-803322.TR2	Kegelrollenl.	44	0,540	8,070	16,140	20,670
FAG F-804522.01.ZL	Zylinderroller	46	0,540	8,460	16,920	21,660
TORRINGTON C86180	alt. Kegelr.	42	0,530	8,062	16,124	19,735
TORRINGTON C86202	alt. Zylinderr	44	0,530	8,453	16,906	20,703