

ZF Wind Power

SERVICES POWERED BY ANALYTICS

- SPARE PARTS OPTIMIZATION -

Matthias Vittinghoff



Agenda

- ZF Wind Power
- ZF Service
- Spare Parts Optimization



ZF Wind Power 2018



752,2 Mio €
Umsatz



3.500
Mitarbeiter



Standorte
weltweit

Lommel/Antwerpen (BE)

Witten (DE)

Coimbatore (IN)

Tianjin/Peking (CN)

Vernon Hills (US)



ZF Wind Power



Seit 2007 in der Windindustrie
gegründet 1915

2011

2015



Seit 1979 in der Windindustrie
gegründet 1923



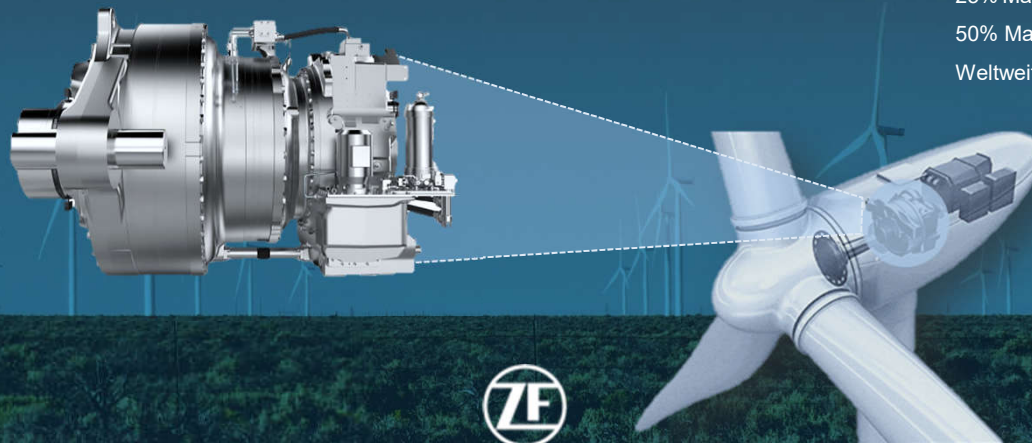
Seit 1985 in der Windindustrie
gegründet 1795 (Rexroth)

Installierte Basis 2018

> 120 GW
> 65.000 Getriebe

Leistung

25% Marktanteil
50% Marktanteil im Bereich 3,x MW Turbinen
Weltweit größtes Offshore Getriebe (9.5 MW)



ZF Service



Fieldservice

Up-tower und On-site Reparaturen



Work shop Reparaturen

ZF und andere Getriebehersteller
Hauptwelleninstanzsetzungen
inklusive neuer Hauptlager



Austauschgetriebe

Neu- und wiederaufbereitete Getriebe
Getriebepool



Ersatzteilmanagement

Spare parts optimization



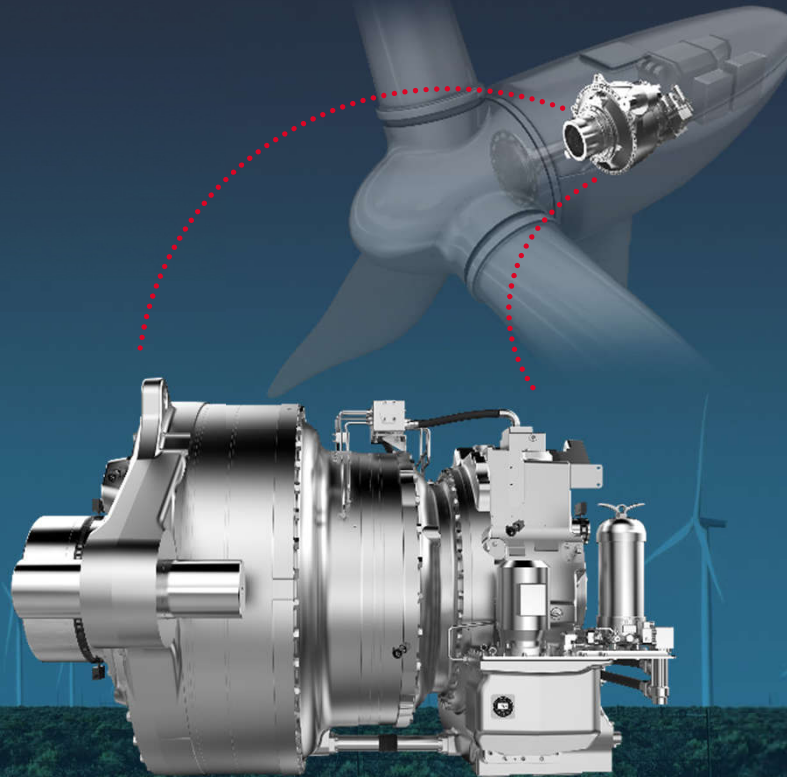
Getriebeanalyse

Verbrauchte- und noch zu
erwartende Lebensdauer



Engineering

Retrofits, Upgrades,
Re-Engineering für Multibrand



SPARE PARTS OPTIMIZATION

Ermittlung der Lebensdauer von Getriebekomponenten

Nutzung von ZF Entwicklungs- & Konstruktionsmodellen und SCADA-Daten vom Kunden zur Ermittlung der verbrauchten Lebensdauer
Service Historie (ZF- und extern) zur statistischen Berechnung der zukünftigen Lebensdauer

Optimale Ersatzteilempfehlung

REDUZIERUNG IHRER KOSTEN



Spare Parts Optimization Service

SPARE PARTS OPTIMIZATION

40
YEARS OF INNOVATION
ZF WIND POWER

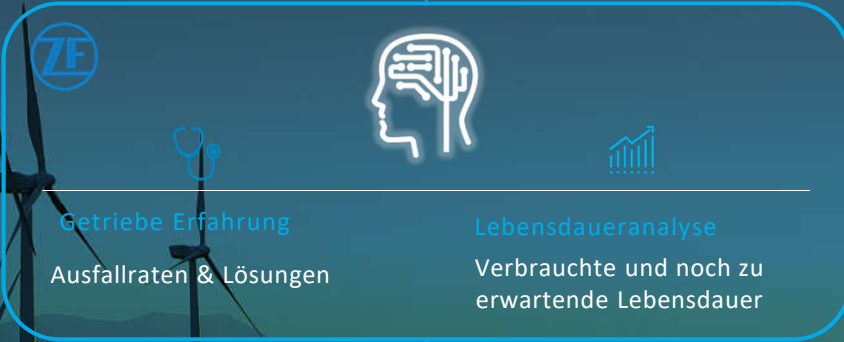
- > 120 GW installierte Basis
- Einzigartige historische Expertise
- Zuverlässigkeitsgutachten basierend auf historischen Ursachenermittlungen
- Zugriff auf originale Entwicklungs- & Konstruktionsmodelle



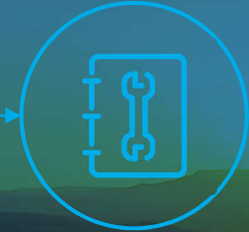
Lebenszyklus Monitor

SCADA-Leistungsdaten vom Kunden

Digitales Geburtszertifikat
Entwicklung- & Konstruktionsmodelle
Alle erforderlichen technischen
Informationen und Auslegungsdaten



Service - Dokumentation



Ersatzteil-
Empfehlungen



Verbrauchte Lebensdauer



Noch zu verbleibende Lebensdauer



Externe Informationen zu
Felderfahrungen



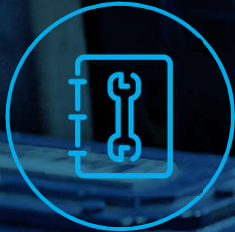


Verbrauchte Lebensdauer





Unsere Ersatzteilempfehlungen



Spare Parts Recommendations

Park # SP demand only
in 1 year from now
(Count x Probability)

Park 1

EH-XXX-HSS KIT COMPLETE	4.84
EH-XXX-DUST COVER REPLACEMENT KIT	2.57
EH-XXX-LSS LEAKAGE KIT	2.56
EH-XXX-HSS LEAKAGE KIT	5.52

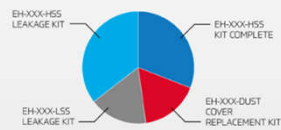
Park 2

EH-XXX-HSS KIT COMPLETE	1.16
EH-XXX-DUST COVER REPLACEMENT KIT	4.89
EH-XXX-LSS LEAKAGE KIT	0.99
EH-XXX-HSS LEAKAGE KIT	1.61

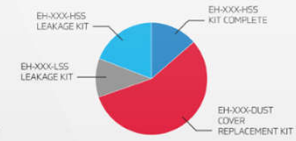
Park 3

EH-XXX-HSS KIT COMPLETE	2.79
EH-XXX-DUST COVER REPLACEMENT KIT	0.87
EH-XXX-LSS LEAKAGE KIT	1.52
EH-XXX-HSS LEAKAGE KIT	1.38
EH-XXX-INSPECTION KIT	1.98

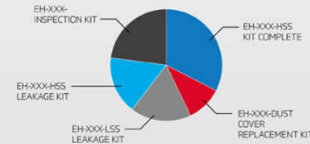
Park 1



Park 2



Park 3





Spare Parts Optimization Service

Integration in Ihre Wind Park Management Software

- Schnittstelle zur direkten Integration zum Austausch von Daten und Analyseergebnissen
- Kein zusätzliches Überwachungstool erforderlich



Ihre Vorteile

KOSTENREDUZIERUNG

Reduzierung der Kosten für Ersatzteilbevorratung, ggf. Versicherungsprämien, ggf. Lebensdauerverlängerung der WEA

Optimierte Ersatzteilplanung für Ihren Windpark

REDUZIERTER STILLSTANDZEIT

Kurze Stillstandzeit der WEA

Vermeiden Sie lange Ausfallzeiten der Turbine, indem Sie sicherstellen, dass die richtigen Ersatzteile zur richtigen Zeit verfügbar sind

TRANSPARENZ

Fest vereinbarte Preise für Ersatzteile

Erhalten Sie während des gesamten Vertrages Zugang zu Original-ZF Ersatzteilen und Dienstleistungen zu vorher vereinbarten Preisen

DOKUMENTATION

Einfacher Online-Zugriff auf ZF Getriebedaten

Einfacher Zugang für Serviceteams zu aktueller Getriebedokumentation, technischen Handbüchern und Ersatzteillisten

Datenanforderungen

Allgemeine Daten
Windpark und Getriebedaten

Scada- und Servicedaten
Leistungs- und Geschwindigkeitsdaten
Servicehistorie des jeweiligen Getriebes

Ergänzende Daten
CMS Alarme
Temperaturen, Öleinheiten, Drücke

Anhang A: Datenanforderungen

Analytik	Datenfeld	Anwendbare(s) Format(e)
Statische Informationen		
Vermögens-taxonomie	Standort- und Windparkbezeichnung	RDS-PP (VGB-S-823-32-2014-03) und ISO14224
	Seriennummer der Turbine	
	Seriennummer des Getriebes	
	Getriebe-Modell	
	Datum der Inbetriebnahme der Turbine	
	Liste der installierten CMS-Systeme/Signale und Alarme (Marke, Typ)	
	Detaillierte Beschreibung der Windteilmanagement-Software	
	Detaillierte Beschreibung der Anschlussmöglichkeiten für Windparks	
Dynamische Informationen		
<i>Ersatzteiloptimierung Service</i>		
	SCADA-Leistungs- und Geschwindigkeitsdaten, in 10-Minuten-Durchschnitten und wenn verfügbar in hoher Auflösung.	
	Vollständige Servicehistorie für alle Getriebe im Umfang (inkl. Upgrades / Änderungen) digital verfügbar	
	<i>Für jeden Serviceeingriff, der auf einen Fehler zurückzuführen ist:</i>	
	Ausfalldatum	
	Welche Komponente wurde durch welche ersetzt?	RDS-PP (VGB-S-823-32-2014-03), ISO14224 und ZF Referenzartikelnummer
	Wie wurde der Fehler erkannt (welcher Alarm von welchem System)?	
	Klassifizierung des Ausfallmodus / Mechanismus / Grundursache	ISO 15243, ZEUS, ISO14224 und ISO 10825
	Falls keine Klassifizierung verfügbar ist: Zugang zu den erforderlichen Unterlagen zur Unterstützung der Klassifizierung.	
	<i>Für jeden Serviceeinsatz, der eine Wartungsmaßnahme war:</i>	
	Welche Aktivitäten zu welchem Zeitpunkt durchgeführt wurden (Upgrades, Ölwechsel, Inspektion,...) und welche Ergebnisse erzielt wurden.	
<i>Warnmeldungs-Service</i>		
	Alarme aus dem CMS-System mit ihren Zeitstempeln	
	Temperaturen	
	Öleinheit und Ablagerungen	
	Vibrationen	
	Drücke	



Spare Parts Optimization Service

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Matthias Vittinghoff
Key Account Manager Service
matthias.vittinghoff@zf.com
0172 689 73 16

