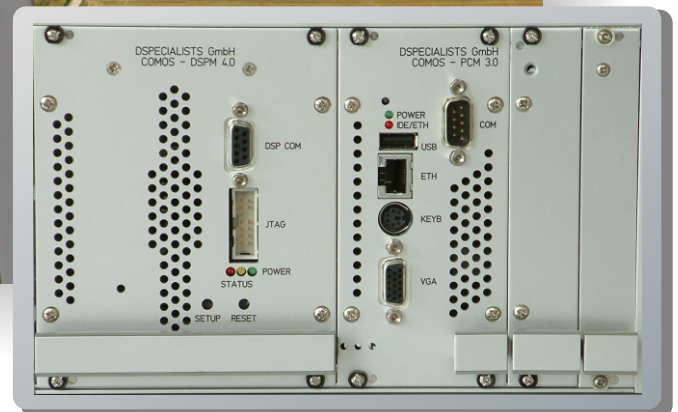


WKA COMOS

Technologie
& Service

WINDKRAFTANLAGEN CONDITION MONITORING SYSTEM



ISTec

Institut für Sicherheitstechnologie (ISTec) GmbH

eMail office@istec.grs.de
www.istec.grs.de

Forschungsgelände
85748 Garching b. München
Telefon 089 / 32004-400
Telefax 089 / 32004-300

Schwerthnergasse 1
50667 Köln
Telefon 0221 / 2068-854
Telefax 0221 / 2068-891

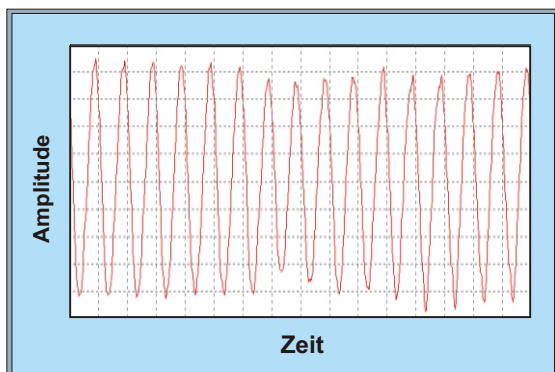
LEISTUNGSSTARKE DIGITALE SIGNALVERARBEITUNG ZUR SCHADENSFRÜHERKENNUNG

ALLGEMEINES ÜBERWACHUNGSKONZEPT

Die Schwingungsüberwachung des WKA COMOS basiert auf zeit- und frequenzselektiven Verfahren. In die Systemauslegung sind u.a. Algorithmen eingeflossen, die bereits seit über zwei Jahrzehnten in der Maschinendiagnose etabliert sind. Um den z.T. transienten und in-stationären Betriebsbedingungen einer WKA gerecht zu werden, ist eine parallele Datenerfassung / Datenverarbeitung zwingend erforderlich.

Zeitbereichsüberwachung

Spitzenwert
Effektivwert
Crestfaktor
Kurtosis



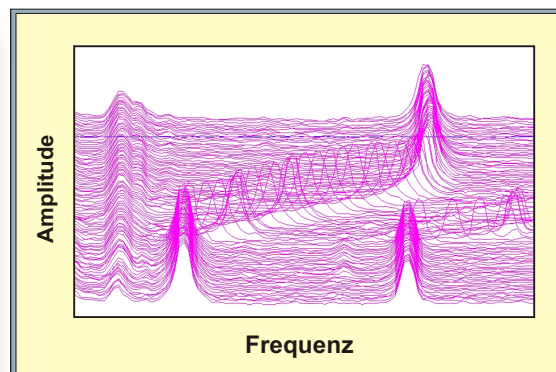
- ausgelegt für deterministische Signalanteile
- unmittelbare Reaktion z.B. auf Windböen
- schnelle Erkennung durch Vergleichsanalyse



Verfolgung der Maschinenbelastung, verursacht durch dynamische Kräfte, Unwuchten oder Transienten

Frequenzbereichsüberwachung

Amplitudenspektrum
Kohärenzspektrum
Phasenspektrum
Hüllkurvenspektrum



- ausgelegt für stochastische und deterministische Signalanteile
- mittelbare Reaktion auf Verschleißvorgänge
- hohe Empfindlichkeit durch Mittelungsprozeduren



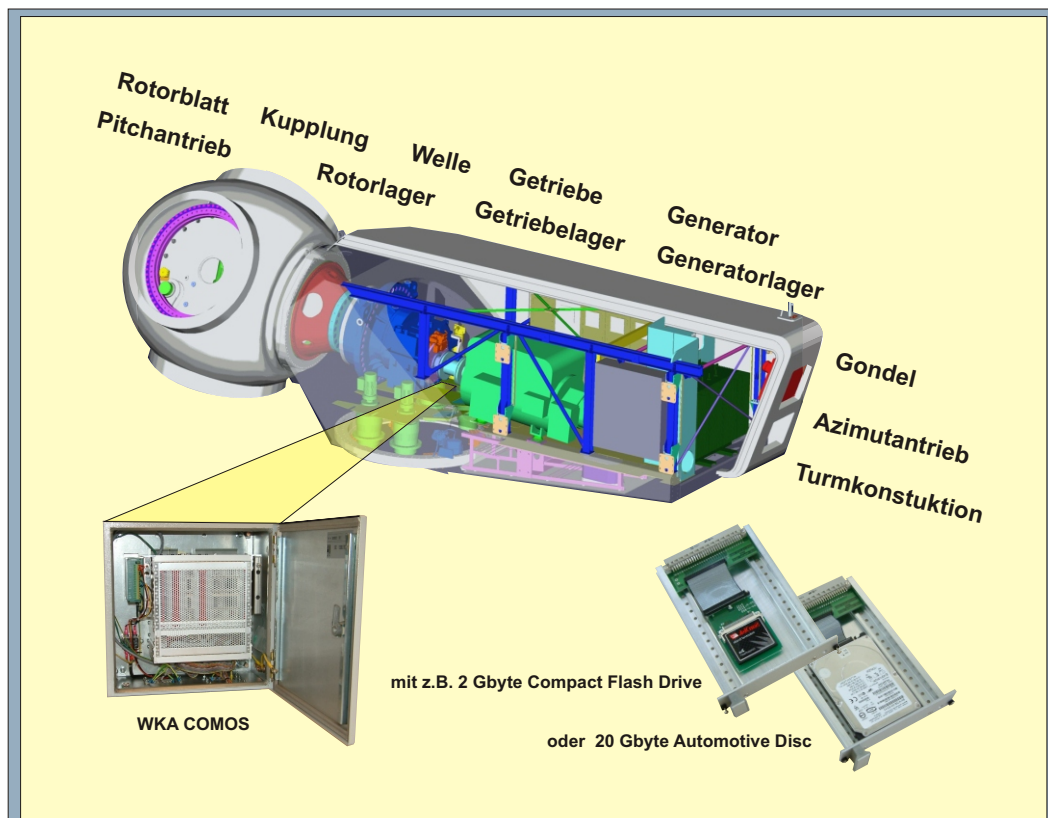
Beurteilung des Maschinenzustands hinsichtlich Verschleiß oder Witterungseinflüssen

Eine Kombination dieser Methoden ist Grundlage einer umfassenden Zustandsdiagnose

ZUSTANDSORIENTIERTE INSTANDHALTUNG AUF KOMPONENTENEBENE

DIAGNOSEZIELE UND ABGELEITETE KENNWERTE

Die Diagnoseschwerpunkte betreffen die wesentlichen Komponenten einer WKA, wobei sich die für eine selektive Überwachung relevanten Kennwerte vorwiegend als Peakstrukturen in den Frequenzanalysen nachweisen lassen.



Ermittlung von Peaklage, Peakhöhe und Peakform von z.B.

- **Erregerfrequenzen** Rotor - Drehfrequenzen / Harmonische
Rotorblatt - Passierfrequenzen
Getriebe-Zahneingriffsfrequenzen
- **Überrollfrequenzen** Lager-Außenring
Lager-Innenring
Wälzkörper
- **Eigenfrequenzen** Rotorblatt (Schlag- / Schwenkrichtung)
Gondel (Transversal / Radial)
Turm (Biegung / Torsion)

Abgesichert durch Baselineanalysen erfolgt eine maschinenspezifische Systemkonfiguration

UNMITTELBAR EINSATZFÄHIGE SYSTEMLÖSUNG

TECHNISCHE SPEZIFIKATION

Änderungen vorbehalten

Da die schnelle Signalverarbeitung in einer DSP-Einheit abläuft, können zusätzlich Kohärenz- und Phasenspektren berechnet werden. Die Überwachungsaufgabe wird von einem embedded PC übernommen. Zur Fehlalarmreduktion mittels logischer Verknüpfungen von Überwachungswerten steht ein Logik-Editor zur Verfügung.

Signaleingänge:

- 8 AC-Signale (erweiterbar auf 16-Kanäle mit wahlfreier Performance-Zuweisung) mit integrierter Signalkonditionierung nach dem ICP-Prinzip
- 4 Führungsgrößeneingänge (0-5 V / 0-20 mA / 4-20 mA)
- 8 DC-Betriebsparametereingänge (optional / ICP- oder Spannungseingang)

Zeitbereichsanalysen (10 Kanäle):

- 10 frei zuweisbare Kanäle, Spitzenwert o-p, Effektivwert, Crestfaktor, Kurtosis, Histogramm

Frequenzbereichsanalysen (8 Kanäle):

- 8 Amplitudenspektren 256 Hz mit ~ 1/32 Hz Frequenzauflösung* (frei zuweisbare Kanäle)

- Anzahl der Mittelungen konfigurierbar
- Abspeicherung im 4 Minuten-Rhythmus oder Vielfachen
- Führungsgrößengesteuerte / zeitgesteuerte Abspeicherung
- Überwachung von bis zu 20 Frequenzbändern je Signal
- 3 Kennwerte pro Frequenzband

und

- 8 Amplitudenspektren 2 kHz mit ~ 1/4 Hz Frequenzauflösung* (frei zuweisbare Kanäle)

- Anzahl der Mittelungen konfigurierbar
- Abspeicherung im 4 Minuten-Rhythmus oder Vielfachen
- Führungsgrößengesteuerte / zeitgesteuerte Abspeicherung
- Überwachung von bis zu 20 Frequenzbändern je Signal
- 3 Kennwerte pro Frequenzband

- 8 Hüllkurvenspektren 1 kHz mit ~ 1/16 Hz Frequenzauflösung

- Anzahl der Mittelungen konfigurierbar
- Abspeicherung im 4 Minuten-Rhythmus oder Vielfachen
- Führungsgrößengesteuerte / zeitgesteuerte Abspeicherung
- Überwachung von bis zu 20 Frequenzbändern je Signal
- 3 Kennwerte pro Frequenzband

4 Führungsgrößen:

Zeitbereich:

- Messung im Sekundentakt
- Abspeicherung von 5 Sekunden-Mittelwerten

8 DC-Betriebsparameter (optional):

Zeitbereich:

- Messung im Sekundentakt
- Abspeicherung von 30 Sekunden-Mittelwerten

Datenübertragung:

- Netzwerkanbindung
- Datenfernübertragung

Melde Interface:

- 8 potenzialfreie Melde-Relais
- html-Statusseite

Abmessungen:

- 19"/2 x 3HE x 300 mm



* Verarbeitung von bis zu 8 Kohärenz- und Phasenkombinationen

ISTec bietet Tools für Systemparametrierung, Daten-Visualisierung und Datenfernübertragung

ISTec GmbH ist zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2000 und KTA 1401