



Siempelkamp

NIS Ingenieurgesellschaft mbH

STUDISlight Condition Monitoring System



Produktionsanlagen sind auf Produktivität (durch hohe Verfügbarkeit der Anlagen) und Wirtschaftlichkeit ausgerichtet. Um dies zu erreichen, ist es notwendig, den Maschinenzustand exakt zu kennen und Änderungen im Betriebsverhalten von Turbosätzen, Pumpen und Antriebseinheiten zu erfassen und auszuwerten.

Das Condition Monitoring System **STUDISlight** ist zur Fehlerfrüherkennung als Voraussetzung für die zustandsabhängige vorbeugende Instandhaltung konzipiert.

Um schleichende Änderungen im Frühstadium zu erkennen, können mit **STUDISlight** Langzeitüberwachungen hoch beanspruchter Bauteile sowie die Zeitdauer der Beanspruchung online ermittelt werden. Dadurch kann dem Betreiber eine äußerst genaue Belastungsstatistik zur Verfügung gestellt werden.

Neben den Hauptaufgaben der Zustandsbeurteilung und der Fehlerfrüherkennung unterstützt das System den Betreiber dabei, die überwachten Maschinen optimal zu betreiben, unerwünschte Betriebsverhältnisse zu vermeiden und eine sichere und wirtschaftliche Fahrweise zu ermöglichen.

Zur Durchführung von Schadensanalysen kann darüber hinaus jederzeit auf die gespeicherten Daten zurückgegriffen werden.

Schnelle Messerfassung und Visualisierung

Messwerterfassung mit dem FrontEnd MDS-100

Die zeitlich anspruchsvolle Erfassung der Schwingungssignale erfolgt mittels Frontend (MDS-100). Messstellen, die der Betriebsüberwachung auf dem Leitstand dienen, können für **STUDISlight** mitbenutzt werden.

Kontinuierliche Aufnahme von Messwerten

Das System ist in der Lage, kontinuierlich und zeitgleich eine beliebige Anzahl von Analogkanälen über die Leittechnik-Schnittstelle oder über eine eigene AD-Wandlung zu erfassen. Bis zu 25 Schwingungsebenen mit je vier Gebern sowie eine große Anzahl von Digitalkanälen können im Abstand von ca. einer Sekunde (einstellbar) erfasst werden.

Intelligente Datenverdichtung

Für die Langzeitüberwachung und zur Verbesserung der Reproduzierbarkeit des Anlagenzustandes erfolgt eine intelligente

betriebsabhängige Datenverdichtung. Es ist daher möglich, über einen unbegrenzten Zeitraum das Verhalten der Maschine zu dokumentieren und fehlerbedingte langsame Veränderungen zu erkennen. Sekündlich aufgenommene Datensätze (Momentandaten) können parallel für weitergehende Analysen vorgehalten werden.

Moderne Visualisierungstechnik mit hoher Flexibilität

Das Frontend (MDS-100) verfügt über eine Netzwerkschnittstelle und ist über ein 100 MBit Netzwerk mit einem Auswerterechner verbunden. Auf diesem lassen sich alle Mess- und Rechengrößen als Funktion der Zeit oder als Funktion beliebiger anderer Größen darstellen. Die Visualisierung der Daten kann nach individuellen Auswahlkriterien auf berechtigten Netzwerk-PC erfolgen.

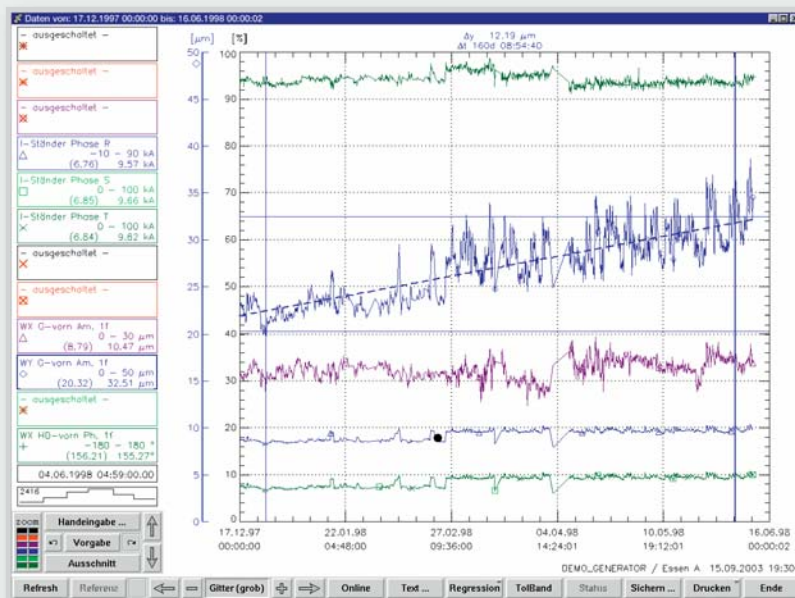


Abbildung 1: Darstellung über die Zeit

Im Rahmen der Visualisierung stehen die in der Abbildung aufgeführten Darstellungsmöglichkeiten zur Verfügung. In der Darstellung über die Zeit können bis zu zwölf Größen gleichzeitig dargestellt werden.

Zur Online-Beurteilung des aktuellen Maschinenzustandes dient eine hochkomprimierte Informationsdarstellung, das **STUDIS** „magic eye“, in dem jede konfigurierte Größe bezogen auf ihr eigenes Toleranzband normiert dargestellt wird.

Integration

STUDISlight dient je nach Anforderung als Integrationspunkt für andere Systeme, lässt sich aber auch problemlos in vorhandene Leittechnik einbinden.

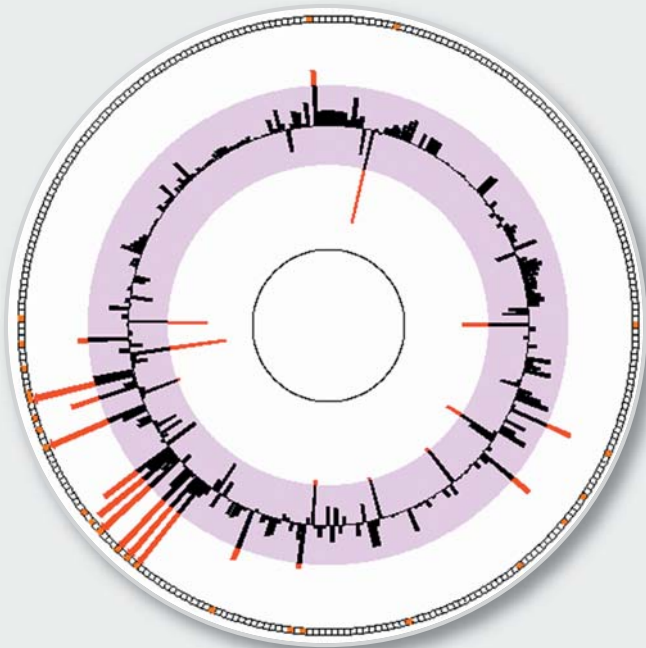


Abbildung 2: Magic Eye

Früherkennung von

- Anstreifen
- Wellenverkrümmungen, -rissen, Ausrichtungsfehlern
- Massenverlusten (z. B. Verlust von Schaufelstücken)
- Untypischem Verhalten (z. B. von Motoren, Turbinen und Pumpen)

Schadensanalyse von

- Schaufelschäden
- Getriebeschäden
- Wellenbruch
- Lagerschäden

STUDISlight Highlights

- Schnelle Messwerterfassung mit FrontEnd (TCP/IP Ethernet)
- Modular skalierbares System
- Hochkomprimierte Informationsdarstellung ("magic eye")
- Moderne Visualisierungstechnik mit hoher Flexibilität



Schaufelschaden
Quelle: VDI Bericht Juni 2003



Siempelkamp

NIS Ingenieurgesellschaft mbH

Technische Details:

- Modularer Systemaufbau
- Kontinuierliche Schwingungserfassung ohne Zeitlücken
- Spannungsversorgung 24 – 38 VDC
- Puffertiefe des Frontend bis zu 256 Sek.
- Je Frontend (MDS-100) stehen 4 schnelle und 4 langsame Eingänge zur Verfügung
 - Schnelle Eingänge je Karte: 16.000 Abtastungen/Sekunde, bei Keyphasern 1024 Abtastungen/Umdrehung
 - Langsame Eingänge je Karte: 4 Abtastungen/Sekunde
- Auflösung 12 Bit für langsame Eingänge/ 16 Bit für schnelle Eingänge
- 2 freie Prozessdateneingänge ± 10 V/0 ... 20 mA
- Eingangswiderstand 0,5 M Ω /1 M Ω bei 30 pF Eingangskapazität
- Galvanische Trennung für alle Ein- und Ausgänge
- 100 MBit Ethernet-Schnittstelle
- Langzeitspeicher des Servers >140 GB
- Kapazität des Ringpuffers >140 GB
- Volle Netzwerkfähigkeit (Windows, Unix, VMS usw.)
- Firmwareupdates und Softwareänderungen über Netzwerk
- Weiterentwicklungen sind voll kompatibel zu älteren Systemen

www.siempelkamp-nis.com

NIS Ingenieurgesellschaft mbH

Industriestraße 13 · 63755 Alzenau
Tel.: +49 (0) 6023 / 91-3991 · Fax: +49 (0) 6023 / 91-3970
nis.alzenau@siempelkamp.com

Standort Rheinsberg

Am Langen Luch 3 · 16831 Rheinsberg
Tel.: +49 (0) 33931 / 415-0 · Fax: +49 (0) 33931 / 415-22
nis.rheinsberg@siempelkamp.com

Standort Essen

Huyssenallee 2 · 45128 Essen
Tel.: +49 (0) 201 / 12-23385 · Fax: +49 (0) 201 / 12-22981
nis.essen@siempelkamp.com

Standort Dresden

Hugo-Junkers-Ring 9 · 01109 Dresden
Tel.: +49 (0) 351 / 88363-0 · Fax: +49 (0) 351 / 88363-60
nis.dresden@siempelkamp.com