

# Kosteneinsparung Dank Intelligenz

## EINFÜHRUNG

Das Erstellen von Getriebe- und Wälzlagerzustandstrends bei Maschinen benötigt oftmals eine Beobachtung der Energie in den Fehlerfrequenzen. Variable Drehgeschwindigkeiten (RPM) müssen erfasst und dann kompensiert werden um diese Energie korrekt ermitteln zu können. Die Drehgeschwindigkeit kann mittels eines Tachosignals mit einem zusätzlichen Sensor erfasst werden. Mechmine hat eine Methode<sup>(Patent hängig)</sup> entwickelt, wie ohne eines solchen Sensors die effektive Drehzahl akkurat ermittelt werden kann. Dieser Bericht zeigt die erfolgreiche Anwendung dieser Methode in der Praxis und ihren Kundennutzen für zuverlässige Beurteilung der Trendentwicklung.

## ERGEBNIS

Die Wälzlager von kritischen Lüftern in einem Pharmabetrieb werden mittels Vibrationsmessung überwacht. Gemäss Typenschild hat der Motor eine konstante Drehzahl von 625 U/min. Die Frequenzanalyse zeigt jedoch einen wandernden Peak an der Drehfrequenz (Abb. 1 links), z.B. wegen Lastschwankungen. Unsere Methode bringt die Peaks wieder in Überlagerung (Abb. 1 rechts).

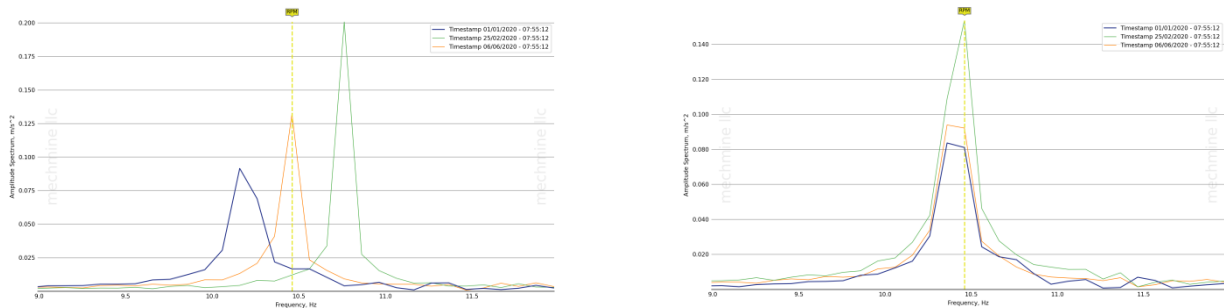


Abbildung 1 : Fourierspektrum (links) ohne und (rechts) mit Kompensation der Drehzahlfluktuationen.

Wegen der variablen Drehzahl schwankt auch die Energie an den Defektfrequenzen der Wälzlager, was zu grossen Schwankungen der Trendwerte führen kann, siehe Abb. 2 links für die Innen- und Aussenringdefektfrequenz (BPFI blau & BPFO grün). Dank unserer Methode können diese Schwankungen kompensiert werden, siehe Abb. 2 rechts, was zu aussagekräftigen Lagerzustandsverläufen führt.

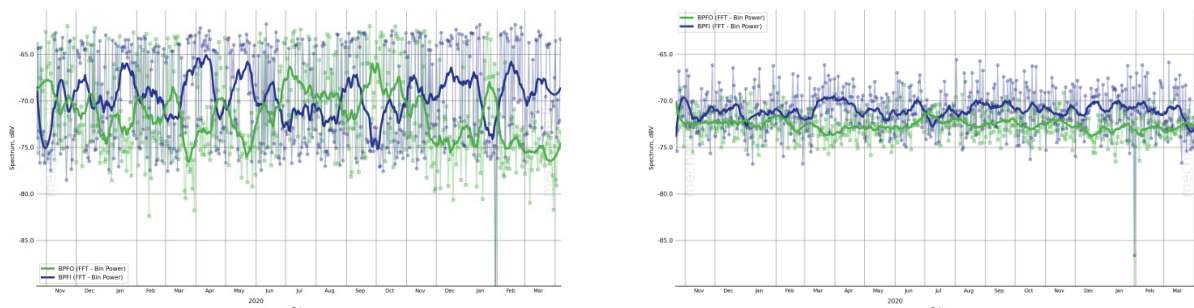


Abbildung 2 : BPFI und BPFO Trend (links) ohne und (rechts) mit Kompensation der Drehzahlfluktuationen.

## ZUSAMMENFASSUNG

Diese Mechmine Methode erlaubt die Schätzung der Drehzahl direkt aus Vibrationsdaten. Damit können verzerrende Schwankungen in den Trenddaten für Anlagen ohne Tachosignal eliminiert und ein Sensor eingespart werden. Echte Wälzlageranomalien können somit zuverlässig entdeckt werden.