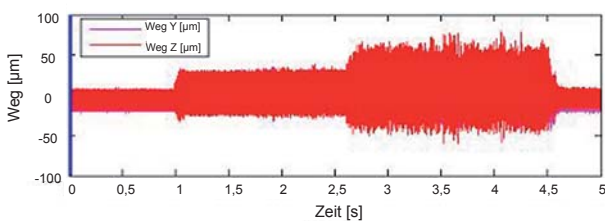
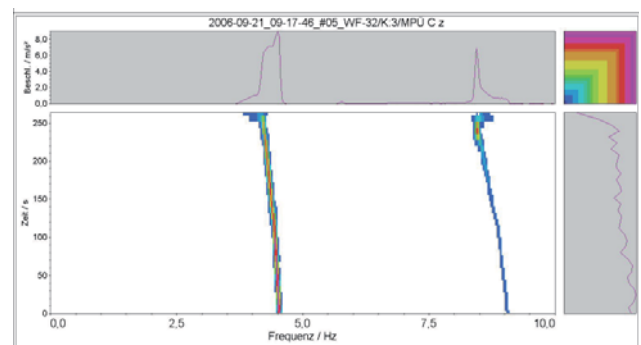


Condition Monitoring & Structural Health Monitoring



Rattererkennung an Frässpindel



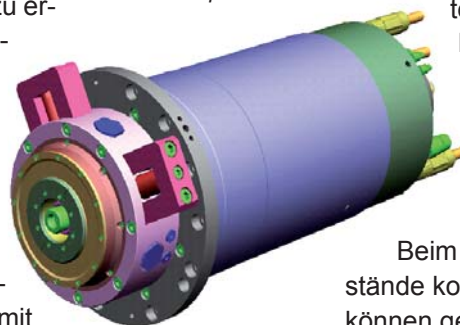
Rissentwicklung in einer Schweißnaht

Schwingungen sind in der Technik in den meisten Fällen unerwünscht:

Bei Maschinen beeinträchtigen sie die Funktionstüchtigkeit, mindern die Produktqualität, erhöhen den Energiebedarf oder führen zu dauerhaften Schäden und damit letztlich zu erhöhten Kosten. Deshalb gehören Schwingungen zu den wichtigsten Parametern, die bei der Zustandsüberwachung oder durch Condition Monitoring, CMS, abgefragt werden.

Andererseits liefert die Auswertung von Schwingungsdaten Hinweise auf den Zustand einer Maschine und ermöglicht somit den Einsatz von Gegenmaßnahmen, sei es durch Veränderung der Fahrweise oder durch eine aktive Schwingungsminderung. Wölfel entwickelt in Verbindung mit CMS-Methoden im Maschinenbau Lösungen für Schwingungsprobleme wie z.B. eine aktiv gedämpfte Frässpindel, bei der ein spezieller Chatter-Control-Algorithmus (CCA) die Ratter-Instabilitäten unterdrückt.

HSC-Spindel*



Beim Structural Health Monitoring (SHM) wird neben anderen Quellen ebenfalls der Informationsgehalt der Schwingungsdaten genutzt, um Aussagen über die strukturelle Integrität von Windkraftanlagen, Rohrleitungssystemen in chemischen Anlagen und Kraftwerken oder Flugzeugen zu machen. So werden zum Beispiel Materialdehnungen kontinuierlich überwacht und automatisch ausgewertet.

Beim Erreichen kritischer Betriebszustände kommt es zu einer Alarmierung. Somit können gezielte Abhilfemaßnahmen eingeleitet werden.

Im Rahmen verschiedener Forschungsprojekte entwickeln wir zusammen mit Partnern Methoden zum Structural Health Monitoring z. B. an Windkraftanlagen, Rohrleitungen und Flugzeugbauteilen.

* mit freundlicher Genehmigung der Weiss Spindeltechnologie GmbH