

DIE MÜCKE UND DER ELEFANT – VERNETZTE SENSORÜBERWACHUNG

Winzig klein und unscheinbar der eine, erschreckend groß und laut der andere. So ein ungleiches Paar sind der riesige Generator in einem Gaskraftwerk nahe der französischen Grenze und der kleine Sensor, der ab sofort die Funktion des Generators überwacht.

Über ein Dutzend Anlagen stehen in dem Kraftwerk mit jeweils einer Leistung über 3 MW. Riesige Verbrennungsmotoren mit 20 Kolben treiben die Generatoren an, die Strom erzeugen, den die Verbraucher für Waschmaschine, Licht oder Fernseher wieder abzapfen.

Versorgungssicherheit steht dabei an oberster Stelle. Darum hat das Baumüller Reparaturwerk die Generatoren mit Schwingungssensoren ausgerüstet. Wie eine Mücke sitzt der kleine Sensor auf dem riesigen Generator, die Wirkung aber ist ganz groß: Ausfälle verringern, Stillstandzeiten vermeiden, Optimierungsmöglichkeiten erkennen. All das kann der kleine Sensor, der die Schwingungen im System überwacht und die Daten dann über einen Server an den Betreiber oder gleich direkt an das Baumüller Reparaturwerk als Servicedienstleister sendet.

Bei der Instandhaltung von Maschinen und Anlagen kann der Betreiber sich zwischen drei Strategien entscheiden. Die ausfallorientierte Instandhaltung, bei der lediglich eingegriffen wird, wenn es wirklich zum Ausfall der Maschine kommt, kann durch lange Stillstandzeiten und eventuelle Folgeschäden zu hohen Kosten führen. Die präventive Überwachung, bei der gemäß der erwarteten Lebensdauer Teile wie Lager überprüft und gegebenenfalls ersetzt werden, kann keine Schäden abfangen, die außerhalb dieser Intervalle auftreten. Zudem führt diese Variante wahrscheinlich zu einem höheren Ersatzteilverbrauch und damit zu einem höheren finanziellen Aufwand als eigentlich notwendig. Bei wartungsintensiven Maschinen und Anlagen erweist sich die zustandsorientierte Überwachung als sinnvoll.

Am zuverlässigsten und für den Anlagenbetreiber mit dem geringsten Aufwand verbunden ist die sensorbasierte Schwingungsüberwachung mit Betreuung und Monitoring durch den jeweiligen Instandhaltungsdienstleister.

SENSOREN VERNETZT

Schwingungssensoren, die an der Maschine angebracht sind, überwachen bei solchen Condition Monitoring Lösungen die Schwingungen im Anlagensystem. Mit dem Monitoringsystem können Maschinenfehler wie zum Beispiel Unwuchten, Getriebefehler, Wälzschäden, etc. frühzeitig erkannt und so Stillstandzeiten reduziert werden.

Die Lösung kann bei bestehenden Maschinen und Anlagen nachgerüstet werden, wie es bei den Kraftwerksgeneratoren der Fall war, oder aber sie wird direkt bei der Projektierung mit eingeplant. Als erfahrener Instandhaltungsdienstleister unterstützt das Baumüller Reparaturwerk von Beginn an mit qualifizierter Beratung. Die Montage und Inbetriebnahme, besonders bei nachgerüsteten Systemen, übernimmt das Baumüller Reparaturwerk dabei selbst.



Die Montage des Sensors am Kraftwerksgenerator



Über einen eigens installierten Server werden die Daten direkt vom Sensor und ohne eine Verbindung mit dem Firmennetz übermittelt

ERFAHRUNGEN NUTZEN

Besonders wichtig ist aber die Zusammenarbeit über die Laufzeit des Systems hinweg. Bei der langfristigen Überwachung kann der Maschinenbetreiber eine selbstbestimmte Überwachung wählen. In diesem Fall können die Daten vom Sensor direkt in die Steuerung oder in den Leitstand übermittelt werden,

oder in ein Service-Zentrum des Maschinenbauers oder Maschinenbetreibers. Oft empfiehlt sich aber die Remote-Überwachung durch den Instandhaltungsdienstleister. Dann werden die Sensoren mit einem Router ausgestattet, der die Daten direkt an das Service Center schickt. „Sicherheitsbedenken für den Betreiber entstehen hier nicht“, sagt Patrick Zander, verantwortlich für Condition Monitoring beim Baumüller Reparaturwerk, „die Vernetzung der Sensoren erfolgt vollkommen autark, also absolut getrennt, vom Firmennetz des Betreibers.“ Es werden lediglich lesbare Performancedaten direkt über den Sensorrouter kommuniziert. Somit ist eine vollkommene Trennung zwischen Steuerungs- und Zustandsdaten gewährleistet. Das Reparaturwerk greift als Serviceanbieter nicht in das Firmennetz des Kunden ein und sammelt ausschließlich die Daten, die zum Monitoring der Maschine notwendig sind. Somit sind Know-how und Daten des Betreibers geschützt.

Die übermittelten Daten werden von den Schwingungsspezialisten des Baumüller Reparaturwerks analysiert. Sollten Auffälligkeiten auftreten, dann wird der Kunde informiert und erhält umgehend eine Handlungsempfehlung. ■



Der kleine Sensor überwacht erfolgreich die riesigen Generatoren