

Auswirkungen der Industrie 4.0 auf die zukünftige Instandhaltung der bereits länger im Betrieb befindlichen Produktionsanlagen



Die Zukunft der Instandhaltung im Zuge der Industrie 4.0 ist ein viel diskutiertes Thema. Doch welche Auswirkungen hat die Industrie 4.0 auf die zukünftige Instandhaltung der bereits länger im Betrieb befindlichen Produktionsanlagen?

Predictive Maintenance verfolgt als eine der Kernkomponenten von **Industrie 4.0** einen vorausschauenden proaktiven Ansatz für die Wartung von Maschinen und Anlagen. Das Verfahren nutzt Mess- und Produktionsdaten von Maschinen und Anlagen für die Ableitung von Wartungsinformationen, mit dem Ziel die Ausfallzeiten so gering wie möglich zu halten.

Um die erforderlichen Daten für das Predictiv Maintenance bereitzustellen, werden von der Industrie neue Komponenten entwickelt.

Eine der Schlüsselkomponenten im Schaltschrank sind Frequenzumrichter, welche für das Predictive Maintenance Betriebsdaten bereitstellen müssen.

Die Hersteller entwickeln neue Frequenzumrichter, in welchen schnellere Bussystemen und umfangreichere Software integriert werden, um z.B. die Funktion der Cloud-Anbindung zu ermöglichen.

Doch dieser Trend hat Konsequenzen auf die zukünftige Instandhaltung der bereits in Betrieb befindlichen Maschinen und Anlagen, denn die Frequenzumrichterhersteller kündigen ihre bisherigen Frequenzumrichterreihen ab! Und nur selten sind dann die neuen Gerätereihen vollständig kompatibel, und ein Austausch ist unmöglich oder nur mit großem Aufwand zu bewerkstelligen.

Maschinen und Anlagen der Industrie sind langfristige Investitionsgüter, und Betriebszeiten von über 20 Jahren sind keine Seltenheit.

Zwar bieten die Frequenzumrichterhersteller auch noch nach der Produktabkündigung für einen definierten Zeitraum Unterstützung an, aber Kosten für den After-Sales Service Reparatur und Ersatzteile werden stark ansteigen (Abschöpfungsstrategie „Cash Cow“).

Die zukünftige Instandhaltung wird sich der Herausforderung stellen müssen, Ihre Maschinen zu überschaubaren Kosten in einem einsatzfähigen Zustand zu erhalten.

Die traditionelle reaktive Instandhaltung ist einfach umzusetzen, birgt aber ein hohes Risiko und wird zukünftig die Instandhaltungskosten für die älteren Maschinen weiter in die Höhe treiben.

Die präventive Instandhaltung mit festgelegten Wartungsterminen ist zwar eine bessere Lösung, aber auch hier wird der Abnutzungsvorrat der Frequenzumrichter nicht optimal ausgenutzt und kostbare Restlaufzeiten verschenkt.

Für die kostenoptimierte langfristige Instandhaltung der Anlagen ist es unerlässlich, auf eine vorausschauende Instandhaltungsmethode umzustellen.

Auswirkungen der Industrie 4.0 auf die zukünftige Instandhaltung der bereits länger im Betrieb befindlichen Produktionsanlagen



Um Daten für die Vorausschau zu bekommen, kann der Instandhalter auf seine Erfahrungen der Vergangenheit zurückgreifen. Meistens sind dieses jedoch nicht aussagekräftig genug um eine verlässliche Prognose für die Zukunft abgeben zu können. Die historischen Ausfallursachen sind oft unbekannt, da bisher eine reaktive Instandhaltung eingesetzt wurde und die ausgefallenen Komponenten einfach ersetzt wurden. Was die Ausfallursache der Komponente war, ist unbekannt.

Um eine verlässliche Prognose für die Zukunft erstellen zu können, sind aber verlässliche und objektive Daten der Historie erforderlich.

Die beste und verlässlichste Quelle dieser Daten ist der Frequenzumrichter selber. Auch wenn im Speicher der älteren Umrichter zumeist nur die Fehlermeldungen und die Betriebsstunden abgespeichert sind, so dokumentieren die Bauteile und deren Veränderungen die Betriebshistorie.

Durch eine Inspektion des Frequenzumrichters können die Veränderungen festgestellt werden.

Anschließend kann durch eine Rückwärtsanalyse, und ein umfangreiches Beziehungswissen zwischen Veränderung und Auswirkung auf die Zuverlässigkeit, eine belastbare Prognose für den zukünftigen Betrieb erstellt werden.

Auf dieser Grundlage können die Wartungs- und Serviceintervalle individuell festgelegt werden, Maschinenstillstände werden vermieden und das Ersatzteilemanagement ist wesentlich besser planbar.

Und was das Ersatzteilmanagement betrifft, so bietet diese Instandhaltungsmethode für Frequenzumrichter noch einen wesentlicher Vorteil:

In einem Frequenzumrichter sind Leistungsteil und Steuerteil auf engstem Raum vereint, was oftmals dazu führt, dass bei einem Geräteausfall ein irreparabler Schaden entsteht und das Gerät verschrottet werden muss.

Nutzt man die vorausschauende Instandhaltung, so kann man den Abnutzungsvorrat des Frequenzumrichters bis an seine Grenze ausnutzen, bevor er ersetzt wird.

Oftmals kann anschließend der „verschlissene“ Frequenzumrichter einer Generalüberholung (Austausch der verschleißbehafteten Komponenten) unterzogen werden und steht dann als kostengünstiges Ersatzteil zur Verfügung.

Verschenken Sie keine Einsparpotenziale und wechseln Sie noch heute von der reaktiven- oder der präventiven- auf die kostengünstige vorausschauende Instandhaltungsstrategie für Ihrer Frequenzumrichter!

Nutzen Sie mein umfassendes Know-how der Frequenzumrichtertechnik!

Sollten Sie Fragen haben, so zögern Sie nicht mich zu kontaktieren.

Ich helfe Ihnen gerne weiter.

Elmar Schmücker
Frequenzumrichter Service Schmücker