



„WIR ZEIGEN ZAHLEN, DATEN, FAKTEN“

Instandhalter sollten nicht mehr mit dem „Feuerlöscher“ durch den Betrieb laufen und abrupt auftretende Störungen beheben. Genaue und rechtzeitige Information machen zukünftig den Instandhalter zum Planer seiner Einsätze. „Selbst unsere eigenen Kollegen in Tettmang, unserem Hauptproduktionsstandort, haben gestaunt, was sie an Kosten pro Maschine sparen können“, erklärt Georg Wirooks den Nutzen der RTM-Analyse. Er ist Geschäftsführer der ifm consulting GmbH, einer Tochter der ifm-Unternehmensgruppe.

Die einen nennen es Real Time Maintenance (RTM), ich würde Instandhaltung in Echtzeit dazu sagen. Was steckt hinter RTM bei der ifm consulting? Georg Wirooks: Vom Prinzip her stimmt das. Aber es verbirgt sich wesentlich mehr dahinter. Es geht zum einen um die Instandhaltung im Hinblick auf Optimierung von Anlagen, aber auch um bessere Anlagenverfügbarkeiten und effizientere Anlagen, mit denen besser produziert werden kann.

Wie kommen Sie zur optimalen Instandhaltungsstrategie? Zunächst untersuchen wir die Anlage, um festzustellen, wo sich Condition Monitoring einsetzen lässt. Denn es ist unsinnig, alle Probleme mit Condition Monitoring zu lösen. Die Instandhaltung kann präventiv, reaktiv und zustandsorientiert sein. Als Strategie kommt meist eine Mischung infrage. Wir legen also fest, wie welche Teile am besten instandgehalten werden. Wenn diese Informationen ermittelt sind, stehen sie für die Instandhaltung zur Verfügung.

So beginnt also Instandhaltung in Echtzeit. Erhalten Sie noch weitere Informationen? Wir untersuchen „nebenbei“

auch noch die Energiedaten. Diese lassen sich visualisieren. Für den Kunden ergibt sich daraus eine grafische Übersicht seiner Anlage: Wie läuft sie? Wie ist sie in der Vergangenheit gelaufen? Was waren Ursachen für Ausfälle und Störungen? All diese Informationen ergeben eine Wissensdatenbank über die Anlage, die deutlich macht, wo sich Optimierungen lohnen. Hinsichtlich Verfügbarkeit erhält der Kunde also zusätzlich Ergebnisse, wann die Anlage gelaufen ist und wann sie aus welchen Gründen gestanden hat. Diese strategische Beratung ist ein weiterer Bestandteil unseres RTM-Konzepts und hebt uns vom Markt ab.

Was kann der Kunde erreichen, wenn er die Verfügbarkeiten kennt? Er könnte zum Beispiel seine logistische Organisation verbessern, wenn er sieht, dass die Anlage aufgrund von Materialengpässen nicht gelaufen ist. Die Erfahrung zeigt, dass verbesserte Prozesse vor oder hinter der Anlage ihre Verfügbarkeit drastisch erhöhen. Zum RTM-Konzept gehört deshalb nicht nur die Instandhaltung in Echtzeit. Mit Daten zur Verfügbarkeit, aus der Wissensdatenbank, sowie zur Energieoptimierung lassen sich auch Konflikte zwischen Produktion

und Instandhaltung analysieren: Wir arbeiten mit Zahlen, Daten und Fakten. Diese enthüllen sehr schnell, ob das Problem hinter dem Stillstand maschinentechnischer oder organisatorischer Natur war.

Das klingt nach Detektivarbeit in der Werkshalle! Richtig. Die Produktion argumentiert häufig: „Wir konnten nicht produzieren, weil die Maschine defekt war.“ Die Instandhaltung bemüht sich in so einem Fall mittels „Feuerwehrstrategie“ das Problem schnellstmöglich zu beheben. Dieser ständige Konflikt kann jetzt gelöst werden, wenn es ganz klar heißt: „Das war kein maschinentechnisches Problem, sondern ein logistisches. Die Maschine hatte kein Material zum Bearbeiten.“ Ein großes Plus ist, dass der Instandhalter planerisch arbeiten kann. Denn er erhält rechtzeitig Informationen aus seinen Anlagen. Notwendige Instandhaltungsarbeiten lassen sich dann leichter in eine produktionsfreie Zeit verlegen. Ungeplante Maschinen- und Anlagenstillstände lassen sich reduzieren. Die Überstunden in der Instandhaltung werden abgebaut und, was ganz wichtig ist, die Instandhaltung bekommt mehr Gewicht innerhalb der Produktion oder innerhalb des Werkes.

Was passiert, wenn sie sich eine Schwerpunktmaschine ansehen?

Wir zerlegen Sie in alle Einzelteile, allerdings nicht mit dem Schraubenschlüssel. Das heißt, wir schauen uns die Aggregate zunächst einzeln an: Pumpen, Motoren, Hydraulikbereich, Achsen sowie die sich drehenden Teile. Dann wird untersucht, wie hoch ist die Ausfallhäufigkeit der einzelnen Teile. Dazu fragen wir das Wissen der Instandhalter ab, das oftmals nur in den Köpfen und nur selten niedergeschrieben ist. Daraus ergibt sich, welche Punkte an dieser Maschine kritisch sind. Später untersuchen wir, ob es sich lohnt, einige Teile mit Condition Monitoring zu überwachen.

Dazu haben wir Fragenkataloge entworfen, die zum Beispiel ergeben können: Dieses Teil kann man weiterhin reaktiv instandhalten. Es fällt selten aus, ist leicht auszutauschen und ist schnell zu beschaffen. Ein anderes Teil fällt vielleicht unter die präventive Instandhaltung nach Betriebsstunden oder es wird zustandsorientiert gewartet.

Anschließend wird überprüft, was an Sensorik gebraucht wird, um die gewünschten Daten zu erhalten. Sind alle Daten gesammelt, um den Verschleiß eines Aggregates zu bestimmen, wird ein Konzept aufgebaut. Die ermittelten Zahlen, Daten, Fakten werden dann über Ethernet an die entsprechenden IT-Systeme bis in die SAP-Welt des Kunden weitergegeben. Der Anlagenbetreiber kennt jetzt den Herzschlag seiner Maschine.

Für ein Unternehmen, das wie ihre Muttergesellschaft Sensoren und Systeme für die Automatisierungstechnik produziert, ist das sicherlich sehr interessant?

Wir wollen eine Maschine nicht komplett von vorne bis hinten mit Sensorik ausstatten. Das Ziel ist, dem Kunden Daten zu liefern, damit er effizienter produzieren kann. Er soll mehr Teile in der selben Bearbeitungszeit produzieren, eine höhere Verfügbarkeit der Maschinen erreichen und dafür weniger Energie benötigen. Wir helfen ihm, Prozesse zu optimieren und die Instandhaltung zu verbessern und damit entsprechend Ersatzteilbestände abzubauen. Die Ergebnisse unserer Kunden zeigen, dass die Verfügbarkeitszeiten enorm gestiegen sind, da unsere Analysen ungeschönt wiederkehrende Fehler aufdecken.

Wer viele Maschinen in seinem Betrieb laufen hat, möchte sicherlich nicht

gleich RTM-Kosten für jede haben?

Richtig. Zunächst startet der Kunde mit einer Pilotanlage. Das ist meist eine Maschine, die ihm immer wieder „Bauchschmerzen“ bereitet. Wenn er dann die RTM-Ergebnisse dieser Maschine sieht und ihre Potenziale erkennt, baut er meist die Analyse weiter aus. Unser Vorteil: Das RTM-Konzept ist modular wie ein Baukasten-System aufgebaut. Als erstes Modul kann er mit Condition Monitoring und der Instandhaltungsmeldung beginnen. Die Maschine meldet den Verschleiß selbstständig an die Instandhaltung. Das nächste Modul könnte dann der Aufbau einer Wissensdatenbank sein, die Informationen über Energieverbrauch, Verschleiß und Trends verarbeitet. Diese Informationen lassen sich visualisieren. Als drittes lassen sich Verfügbarkeitsdaten abrufen. Die Schnittstellen zwischen diesen Modulen sind standardisiert. Deshalb ent-

fällt auch jeglicher Programmieraufwand. Der Kunde kann sich entscheiden, welche Bausteine er wie und zu welchem Zeitpunkt nutzen bzw. implementieren möchte.

In welcher Form machen Sie dem Kunden die Daten zur Verfügbarkeit zugänglich?

Dazu wird eine Überwachungsmatrix generiert, in der Daten aus der Steuerung verwertet werden. Daraus lässt sich ableiten, wann die Anlage gelaufen ist oder wann sie gestanden hat. Mit der Methode der Overall Equipment Effectiveness (OEE) werden Kennzahlen zur Verfügbarkeit errechnet und die Hauptstörgründe definiert. Ist dieser Herzschlag der Maschine bekannt, fällt es leicht, bei Störungen entsprechend einzugreifen. Die OEE-Zahlen lassen es zu, Maschinen innerhalb eines Werks miteinander zu vergleichen. Der Anlagenbetreiber erkennt so zum Beispiel, dass die Verfügbar-



keit einer Maschine bei 85 Prozent und die eine anderen bei nur 80 Prozent lag.

Aber selbst baugleiche Maschinen haben selten zu hundert Prozent die gleichen Eigenschaften! Wie lassen sie sich vergleichen? Sämtliche Informationen, die wir aus den Maschinen bekommen, werden entsprechenden Oberbegriffen zugeordnet.

Daraus lässt sich ableiten, ob eine Fehlermeldung maschinentechnischer Natur oder aufgrund fehlenden Materials entstanden ist. Die Zuordnung der Fehlermeldungen zu den einzelnen Teilen ist standardisiert und lässt sich für alle Maschinen in der gleichen Art und Weise umsetzen. Das macht die Maschinen vergleichbar.

Wie lassen sich diese Voraussetzungen für die optimierte Instandhaltung bereits zu Beginn der Entwicklung in Maschinen einbauen? Wir können zum Beispiel unseren OEM-Kunden Lösungen empfehlen, wie sie Condition Monitoring automatisch in eine Anlage implementieren können. Solche Lösungen sind in die Steuerung eingebunden und lassen sich direkt in der Anlage visualisieren. Verschiedene Maschinenhersteller arbeiten bereits mit diesen Lösungen - allerdings unter ihrem eigenen Label. Dort ist nicht erkennbar, dass Technik und Beratungsleistung von ifm dahintersteht.

Kein Kunde möchte von ständiger Beratung abhängig sein. Wie kann er unabhängig bleiben? Wir haben ein standardisiertes Vorgehen, das wir in Workshops mit dem Kunden gemeinsam erarbeiten. Nach einem Workshop weiß der Kunde, wie er unsere Softwarelösungen implementiert, parametriert und selbst pflegen kann. Wir stehen ihm immer noch gerne beratend zur Seite, wenn es zum Beispiel um neue Aufgabenstellungen geht. Die Beratung an einer

oder an zwei Maschinen genügt auch für Kunden, die von einem Maschinentyp 50 Stück einsetzen. Das RTM-Wissen lässt sich von einer zur anderen Maschine übertragen.

Wie kommt ein erfolgreicher Sensorhersteller wie die ifm electronic zu einem Consulting-Unternehmen? Dahinter stecken der Kundenwunsch und unsere Applikationserfahrung. Die Komplexität der ifm-Sensoren hat sich weiterentwickelt. Deshalb wünschen Kunden angefangen beim induktiven Sensor bis hin zu Schwingungssensoren ausgiebige Beratung. Zum Beispiel darüber, wie und wo sie eingesetzt werden oder wie er sie parametrieren muss. Komplexere Produkte erfordern Beratungsleistung. Kunden erwarten heute mehr als nur Sensorwissen. Unser Vertrieb bekam immer mehr Anfragen hinsichtlich Optimierungsmöglichkeiten. Solche Kundenwünsche sind verständlich, denn unsere Vertriebsmitarbeiter verfügen über ein breites Wissen. Gleichzeitig wurde auch unsere Entwicklungsabteilung immer häufiger mit in die Neuentwicklungen von Anlagen eingebunden. Dieses gefragte ifm-Know-how haben wir deshalb zu einer professionellen Beratungsdienstleistung ausgebaut.

Was werden Sie auf der Hannover Messe als ifm consulting zeigen? Auf der Hannover Messe werden wir eine Live-Schaltung in unseren Hauptproduktionsstandort in Tettngang zeigen. An diesem Beispiel zeigen wir, wie RTM funktioniert. Interessant ist zu wissen, dass die Mitarbeiter in Tettngang anfangs mit typischen Widerständen reagierten. Wie bei vielen unserer Kunden hieß es auch dort: „Wir sind schon optimal. Da ist nichts mehr rauszuholen. Warum sollen wir in RTM investieren?“ Auf der Hannover Messe können wir live auf unsere Produktion zuzugreifen und zeigen, wie sich die Zahlen anschließend nach oben entwickelt haben: Wir haben die Verfügbarkeit der Anlagen sowie die entsprechenden Condition Monitoring-Daten visualisiert und zeigen auch, wie Meldungen zur Instandhaltung generiert werden. Die Ergebnisse können sich sehen lassen: Allein an Energiekosten sparen wir pro Maschine bis zu 12 000 € im Jahr ein. Mit diesem Potenzial hatte keiner unserer Kollegen in Tettngang gerechnet. Die Fragen stellte Peter Schäfer

► www.ifm-consulting.com

