

Qualität präzise vorhersagen

Mit einem auf IBM-SPSS-Modeler basierendem Scoring-Modell von X-Integrate trifft ein Automobilzulieferer Vorhersagen zur Qualität der Bauteile und erhöht die Effizienz im Qualitätsmanagement. Mit dieser Analysesoftware lassen sich unter anderem Wartungsintervalle optimal auslegen.

In kaum einem anderen Industriezweig ist der Druck zur Effizienzsteigerung so hoch wie in der Automobilbranche. Potenziale hierzu finden sich vor allem bei personalintensiven Prozessen wie der Wartung und Qualitätsprüfung in der Fertigung. Klassische Wartungs- und Qualitätsprüfungsprozesse sehen vor, dass der Prüflingenieur in festgelegten Abständen baugruppenbezogen Teile aus der Fertigung entnimmt und überprüft. Hier setzt Predictive Analytics an, die sich mit der Vorhersage der Bauteilqualität und von Wartungsintervallen beschäftigt. Produktionsprozesse lassen sich damit gezielter überwachen, der Maschinenverschleiß kann treffsicher antizipiert werden. Mathematischen Verfahren werden genutzt, um Industrielösungen im Kontext Predictive Analytics und Predictive Maintenance umzusetzen. Übliche festgelegte Prüfintervalle werden dabei durch einen Scoring-Prozess ersetzt, der vorhersagt, wann die Maschine Verschleiß zeigen wird. Es werden damit gezielt nur solche Teile geprüft, die laut Vorhersage ein Qualitätsproblem haben werden.

Für Maschinenbauer wird es zum Wettbewerbsvorteil, wenn sie ihre Produkte um Predictive-Analytics-Funktionen anreichern. Bei einem Unternehmen, das Maschinen für die Umformung von Metallen für Achsen, Zahnräder und Ähnliches fertigt, hat X-Integrate vor Kurzem ein Predictive-Analytics-Verfahren eingerichtet. Dafür wurden die Maschinen mit Sensoren ausgestattet, die betriebsrelevante Parameter messen und entsprechende Daten ausgeben. Gemessene Parameter sind Temperaturen von Kühlmitteln und Ölen für die Hydraulik, Druck- und Kraftwerte. Aus den Veränderungen der Daten lassen sich Rückschlüsse auf den Verschleiß der Maschine und die Qualität der Fertigungsteile ziehen. Der Anwender kann sie in der Folge abschalten beziehungsweise rechtzeitig warten, bevor ein kritischer Punkt überschritten wird. Zukünftig soll der Prozess auf einen möglichst großen Bereich der Anlage ausgeweitet werden, um so weitere Potenziale abschöpfen zu können.

Die auf IBM-SPSS-Modeler basierende Predictive-Analytics-Software von X-Integrate wurde auf einer an der Maschine angebrachten speziellen Hardwarekomponente installiert. Dorthin senden die Senso-

ren ihre Daten. Die Software gleicht sie mit den vorhandenen Daten ab, analysiert sie und trifft anhand der Erfahrungswerte eine Vorhersage. Anhand gemessener Daten wie beispielsweise Kraft oder Temperatur sagt sie mit hoher Genauigkeit voraus, ob ein Fertigungsteil bei einem Durchlauf fehlerhaft ist oder nicht. Die Ergebnisse des Scorings werden über eine Integrationskomponente in die Maschinensteuerung zurückgespielt und dort visualisiert. So wissen der Prüflingenieur und Wartungstechniker, welche Bauteile zu prüfen sind, können Rückschlüsse daraus ziehen, wann eine Wartung oder ein Werkzeugtausch an der Maschine notwendig wird.

Für zukünftige Vorhersagemodelle werden die Messdaten zusätzlich in einer Datenbank gespeichert. Die so in der Produktion erhobenen Daten und der Vergleich der Ergebnisse mit den Beobachtungen geschulter Mitarbeiter über den Verschleißgrad können dann dazu genutzt werden, das Modell weiter zu trainieren und dessen Robustheit und Genauigkeit weiter zu erhöhen.

Kontakt: X-Integrate Software & Consulting GmbH, D-50670 Köln, Tel.: 0221/97343-0, www.x-integrate.com

TECHNIK IM DETAIL

Predictive Analytics

Predictive Analytics findet in vielen Bereichen Anwendung, in denen aus vorhandenen Daten genaue Vorhersagen für die Zukunft getroffen werden können. Für Unternehmen steigt mit fortschreitender Umstellung auf Industrie 4.0 und der vermehrten Kommunikation vernetzter Systeme die Notwendigkeit, interne Prozesse besser nachzuverfolgen. Ziel davon ist es, aus den Erfahrungen der Vergangenheit bessere Aussagen für die Zukunft treffen zu können, die Qualität der Prozesse zu erhöhen und auf Ereignisse insgesamt schneller und auf Basis aussagekräftiger Daten reagieren zu können.

Wenn Prozess- und Lieferketten durchgeplant sind, ist es ein großer Wettbewerbsvorteil, die Verfügbarkeit der eigenen Maschinen und Anlagen exakt vorherzusagen und damit auch planen zu können.



Bild: X-Integrate