



Produktionslücken aufdecken

Das Unternehmen „ia: industrial analytics GmbH“ aus Aachen bietet Kunden eine ganzheitliche Lösung zur Digitalisierung von Produktionsanlagen – von der Datenerfassung bis zur Visualisierung.

Transparente Prozesse:

Der Blick in die Black Box

ia: industrial analytics setzt auf IO-Link-Sensoren von ifm, die es ermöglichen, minimalinvasiv und per Plug & Play Daten aus Produktionsprozessen zu extrahieren. Das Ziel: Per Visualisierung in einem OEE-Wasserfall werden die Ursachen einer nicht nahtlos ineinandergreifenden Produktionsabfolge transparent in ihrer jeweiligen Auswirkung dargestellt. Mit dieser Erkenntnis lassen sich einzelne Produktionsschritte optimal ineinander verzahnen. Dies führt zu einer effektiven Effizienzsteigerung, wie das konkrete Applikationsbeispiel aus der stahlverarbeitenden Industrie zeigt.



Herzstück der Anlage ist der sogenannte ia:factorycube. Er beinhaltet mit Recheneinheit, Router und Auswertesoftware bereits alle erforderlichen IT-Komponenten, um generierte Daten zu sammeln, auszuwerten und zu visualisieren – und bei Bedarf auch in die Cloud zu übermitteln.

Jeremy Theocharis, Gründer und CEO von industrial analytics: „Über den factorycube können wir die verschiedenen IO-Link-Sensoren anschließen oder auch ganz andere Datenquellen nutzen, zum Beispiel Kamera-lösungen zur Qualitätssicherung oder Barcodescanner zur



Performance steigern



Der ia:factorycube sammelt die Daten der angeschlossenen Sensoren, verarbeitet sie und leitet sie bei Bedarf in die Cloud.

Produktverfolgung. In dieser Anlage liegt der Fokus jedoch auf IO-Link-Sensoren, die uns hier eine sehr gute Möglichkeit geben, Anlagen in kürzester Zeit und sehr effizient zu digitalisieren, um daraus Kennzahlen abzuleiten.“

Die komplette Informationsverarbeitung findet im factorycube statt. Darüber hinaus ist das System modular an die Wünsche des Kunden anpassbar.

„Es besteht die Möglichkeit, die Daten auf dem factorycube zu speichern, oder das Gerät in die kunden-eigene IT-Infrastruktur zu integrieren. Die dritte Option

ist die Speicherung und Auswertung der Daten in unserem Cloud-System, das wir unserem Kunden in dem Fall zur Nutzung zur Verfügung stellen.“

Nicolas Altenhofen, Marketing Manager bei industrial analytics, ergänzt: *„Es geht bei unserem Ansatz also nicht nur um die Datenspeicherung. Viel wichtiger ist der zweite Schritt, die Verarbeitung und Visualisierung der Daten. Dabei geht es uns weniger darum, die Produktionsprozesse zu optimieren. Wir denken immer an Performance-Kennzahlen. So setzen wir zum Beispiel eine Lichtschranke ein, um herauszufinden, ob die Maschine läuft oder nicht, oder um festzustellen, wie hoch Stückzahlen sind. Wir wollen wissen: Wann stand die Maschine? Wann lief die Maschine? Was waren die Gründe für einen Maschinenstillstand? Diese Daten werden dann unterschiedlich aufbereitet und visualisiert.“*

Um den factorycube so vielfältig und damit so effizient wie möglich zu betreiben, setzt industrial analytics bewusst auf offene Schnittstellen. So sind Erweiterungen ohne großen Aufwand möglich. Aktuell werden beispielsweise Lösungen zur Qualitätssicherung mit Kamerasystemen und maschinellem Lernen sowie zur Kapazitätsplanung, Kapazitätsverteilung oder vorausschauenden Instandhaltung mit hochfrequenter Schwingungsanalyse entwickelt. Durch die Modularität erhält jeder Kunde schließlich genau die Lösungen, die er auf seinem Weg zu Industrie 4.0 braucht.



Auslastung messen: ifm-Sensoren erfassen, ob Maschinen arbeiten oder sich im Wartezustand befinden.

Jeremy Theocharis, erklärt, worum es letztendlich geht: „Wir können Optimierungspotenziale aufdecken. Es gibt teure Anlagen, die werden nicht effizient genutzt. Viele Kunden haben einfach keine Transparenz darüber, wie lange zum Beispiel eine Auftragsbearbeitung dauert. Die tatsächliche Auslastung der Anlage ist ebenfalls oftmals unbekannt. Wir öffnen diese Black Box und ermöglichen dem Kunden, sachliche, datenbasierte Entscheidungen zu treffen und relevante Erkenntnisse zu gewinnen, etwa, dass der Bottleneck nicht die Maschine, sondern die Materialbeschaffung ist.“

Als Beispiel dient der Fall eines größeren Kunden in der stahlverarbeitenden Industrie, dessen Maschinen an zwei Standorten innerhalb weniger Wochen von industrial analytics nachgerüstet wurden, sodass nun ein umfassendes Performance-Management möglich ist.

■ Keine Datentransparenz auf dem Shopfloor

Der Maschinenpark des Kunden besteht unter anderem aus Plasmaschneidanlagen, Autogenschneidanlagen und Strahlanlagen. Mithilfe dieser Anlagen werden Stahlplatten geschnitten und anschließend nachbearbeitet.

„Zu Beginn haben wir viele Anbieter von Sensorik verglichen. Wir sind dann letzten Endes im Webshop von ifm gelandet.“

Jeremy Theocharis: „Das Problem unseres Kunden war, dass dieser keine Transparenz über seine Produktionsprozesse und -leistung hatte. Dem Unternehmen war beispielsweise unklar, wie lange es tatsächlich dauert, um ein bestimmtes Werkstück auf einer bestimmten Maschine herzustellen.“

Es existierten zwar theoretische Soll-Zeiten für die verschiedenen Produkte, jedoch wurden diese bislang nicht mit den tatsächlichen Ist-Zeiten abgeglichen. Darüber hinaus herrschte Unkenntnis über die Verfügbarkeit und Kapazitätsauslastung der Maschinen. Maschinenstillstände und deren Ursachen wurden nicht erfasst. Ohne diese wertvollen Informationen hatte das Unternehmen keine Möglichkeit, die Produktionsleistung zu überwachen, Probleme zu identifizieren und datengetriebene Entscheidungen zur Verbesserung der Produktionsprozesse zu treffen.

■ Echtzeitdaten durch ifm-Sensoren

Mit Hilfe des factorycubes und diverse Sensoren von ifm konnten die nicht vorhandenen Daten gesammelt und die notwendige Transparenz über die Produktionsprozesse erreicht werden. An acht Plasma- und Autogenschneidanlagen wurden insgesamt 14 optische Abstandssensoren des Typs O5D100 und O1D108 installiert. Mit Hilfe dieser Sensoren wird festgestellt, ob und wie lange sich die jeweilige Maschine in Betrieb befindet. Die Sensoren wurden so positioniert, dass der Lichtstrahl auf den Schneidkopf der Anlagen zeigt. Sobald die Maschine in Betrieb genommen wird, senkt sich der Schneidkopf ab und die Distanz zum Abstandssensor verändert sich. Durch die Abstandsveränderung erkennt das System, dass die Maschine im Einsatz ist. Zusätzlich wurden an drei Strahlanlagen Vibrationssensoren des Typs VTV122 und Lichtschranken des Typs O5D100 installiert. Dieser Sensoren helfen ebenfalls dabei, den Betriebszustand der Maschinen festzustellen.



Der Distanzsensord O1D108 erkennt mittels Lichtlaufzeitmessung, ob der Schneidekopf in Betrieb ist oder sich in der Ruheposition befindet.

■ Abnahme von Maschinenstillständen und erhöhte Produktivität

Die mit den ifm-Sensoren gesammelten Daten werden im factorycube verarbeitet, in eine Cloud gesendet und dort in einem Dashboard visualisiert. Die Entscheidungsträger des Unternehmens können in Echtzeit die Maschinenzustände und Produktionskennzahlen, wie zum Beispiel die OEE (Overall Equipment Effectiveness), einsehen. Anhand der Daten können Maßnahmen zur Optimierung der Produktionsprozesse getroffen werden. Der Erfolg ließ nicht lange auf sich warten: Bereits wenige Wochen nach der Installation der Sensoren konnte das Unternehmen seine Effizienz und Produktivität spürbar steigern.

■ Sensoren schnell bestellt

Dass man bei industrial analytics auf Sensorik von ifm setzt, ist nicht zuletzt der guten Suchmaschinen-Präsenz und dem Webshop von ifm zu verdanken.

Jeremy Theocharis blickt zurück: „Zu Beginn haben wir viele Anbieter von Sensorik verglichen. Wir sind dann letzten Endes im Webshop von ifm gelandet. Ich war sehr begeistert davon, dass man dort direkt die Preise gesehen hat und dass man direkt auf „Bestellen“ klicken konnte

und nicht erst Ewigkeiten ein Projekt definieren muss. Dann haben wir die Sensoren bestellt. Dank IO-Link waren sie schnell eingerichtet, haben immer gut funktioniert und liefern präzise Ergebnisse. Vielleicht sind die Sensoren etwas teurer, aber sie arbeiten zuverlässig und wir haben einen Shop, wo wir einfach Sensoren auf Knopfdruck bestellen können.“

■ Fazit

„Es spielt keine Rolle, welche Industrie 4.0-Lösung man haben möchte – ohne zuverlässige und präzise Daten lässt sich kein zufriedenstellendes Ergebnis erzielen“, so Jeremy Theocharis.

Mit leistungsfähigen IO-Link-Sensoren schafft ifm die Datenbasis, die mit dem factorycube von ia: industrial analytics gesammelt, aufgearbeitet und visualisiert wird. Dieses Zusammenspiel ermöglicht es, Transparenz zu schaffen, die Performance zu verbessern und damit am Ende die Produktionskosten zu senken.