

Maschinensicherheit 4.0

Daten für Condition Monitoring generieren – aus den Sicherheitsschaltgeräten

In modernen Condition-Monitoring-Konzepten werden Maschinenkomponenten zu „Datensammlern“, die Auskunft über die zu erwartende Verfügbarkeit der Anlage geben. Der Nutzen solcher Konzepte liegt auf der Hand, und auch die Maschinensicherheit kann und sollte hier einbezogen werden. Siegfried Rüttger, Projektleiter Industrie 4.0 bei der Schmersal Gruppe, erläutert die Hintergründe und Möglichkeiten.

Die Schmersal Gruppe bietet eine Safety-to-Cloud-Lösung an. Welchen Nutzen bringt es, Sicherheitsschaltgeräte an die Cloud anzubinden?

Der Nutzen liegt, ganz kurz gesagt, in der verbesserten Transparenz. Der Betreiber von Maschinen und Anlagen erhält umfassende Daten, die während der zyklischen Diagnose des Sicherheitssystems erhoben und gesammelt werden, und kann diese Daten im Sinne des Condition Monitoring für die Optimierung der Maschinen nutzen.

Können Sie Beispiele aus der Praxis geben?

Anwender unserer Safety-to-Cloud-Lösung können z.B. an zentraler Stelle die Schaltzyklen der Sicherheitsschaltgeräte abrufen. Sie erkennen dann, welche Schutztür häufiger geöffnet wurde. Der Schluss liegt nahe, dass es an diesem Gefahrenbereich öfter zu Störungen kommt. In diesem Fall sollte man dem Grund dafür nachgehen. So trägt die

Vernetzung und Digitalisierung in der Produktion – genauer gesagt: die Auswertung und intelligente Analyse von Daten – dazu bei, dass die Produktivität der Maschine gesteigert werden kann. Das ist klassisches Condition Monitoring und, ganz nebenbei bemerkt, zurzeit eine sehr beliebte und praxisgerechte Anwendung für die Digitalisierung der Instandhaltung.

Wie funktioniert der Datenstrom in der Praxis?

Die wesentlichen Baureihen unserer Sicherheitszuhaltungen und Sicherheits-sensoren sind mit einem SD-Interface ausgestattet. Die Abkürzung SD steht für Serielle Diagnose von in Reihe geschalteten Sensoren und bezeichnet ein Kommunikationsprotokoll für die Übertragung nicht sicherheitsgerichteter, d.h. diagnoserelevanter Daten. Diese Daten können über unsere Sicherheitssteuerung PSC1 und ein Edge-Gateway per OPC UA in eine Cloud übertragen werden. Das ist das Grundprinzip unserer „Smart Safety Solution“.

Sie erwähnten schon die Schaltzyklen der Sicherheitsschaltgeräte. Welche diagnose- oder instandhaltungsbezogenen Daten können auf diese Weise sonst noch übertragen werden – und wie erfolgt die Auswertung?

Der SD-Bus erfasst eine Vielzahl von Informationen wie zum Beispiel Schaltzyklen, Grenzbereichs- und Abstandswarnungen, die Zustandssituation der Sicherheit und vieles mehr. Bei optoelektronischen Schutzeinrichtungen kann die Optik gegenüber Verschmutzung oder optimaler Ausrichtung überwacht werden; wird das Signal schwächer, kann eine Warnmeldung generiert werden. Die ausgewerteten Diagnoseinformationen lassen sich auch auf Bildschirmen visualisieren und über mobile Endgeräte wie Tablets oder Handys darstellen. Damit ist unsere Safety-to-Cloud-Lösung ein klassisches Instrument der Predictive Maintenance.

Sie sprachen die optoelektronischen Schutzeinrichtungen an, deren Diagnose-daten ebenfalls in die Cloud integriert werden können. Gibt es hier besondere Vorteile?



01 Siegfried Rüttger, Projektleiter Industrie 4.0 der Schmersal Gruppe



02 Ab in die Cloud:
Die Smart Safety Solution macht's möglich

03 Die Daten können u.a. über die Sicherheitssteuerung PSC1 in die Cloud geleitet werden



Die gibt es in der Tat. Wenn zum Beispiel Verschmutzungen an der Optik der Lichtgitter auftreten oder sich die Ausrichtung von Sender und Empfänger verändert und das Signal infolgedessen schwächer wird, kann eine Warnmeldung übermittelt werden. Dann kann der Anwender – wiederum im Sinne der vorbeugenden Instandhaltung – frühzeitig korrektive Maßnahmen einleiten, bevor das Lichtgitter sicher abschaltet. So vermeidet man ungeplante Ausfälle an den Maschinen.

Welche Cloud wird bei den Lösungen genutzt, die bisher installiert wurden?

Wie gesagt: Wir sind da offen. In der Instandhaltung arbeiten viele Industrie-Anwender z.B. mit Microsoft Azure oder mit Siemens MindSphere, weil solche Plattformen eine Vielzahl von nützlichen Funktionalitäten für die Darstellung und Auswertung oder Speicherung der Daten bieten, z.B. in Form von Tabellen, Diagrammen oder Grafiken.

Wer nutzt die cloudbasierte Form der Zustandsanalyse oder der vorbeugenden Instandhaltung in der Praxis? Eher die Instandhaltungs-Planer oder das Servicepersonal im Feld?

Das hängt von der Aufgabenverteilung innerhalb der Instandhaltung ab und auch von der Größe der Abteilung. Beides ist möglich und sinnvoll.

Im Fokus Sicherheit

Effizienz

Nachhaltigkeit

Sie leiten die Industrie 4.0-Projekte der Schmersal Gruppe. Welche Themen und Lösungen stehen aktuell noch auf Ihrer Agenda – abgesehen von Safety-to-Cloud?

Ein übergeordnetes Thema ist die Frage, wie sich Digitalisierung und Industrie 4.0 auf die Maschinensicherheit auswirken. Wenn Bauteile hochautomatisiert in Losgröße Eins produziert werden, müssen die Maschinen flexibler sein und mit ihnen auch die Schutzeinrichtungen. An solchen Lösungen arbeiten wir – nicht nur als Hersteller von Sicherheitsschaltgeräten und -systemen, sondern auch als Dienstleister.

Welche Dienstleistungen für die sicherheitsgerichtete Digitalisierung bieten Sie hier an?

Unter der Dachmarke tec.nicum bieten wir unter anderem die Unterstützung der Maschinenhersteller unter dem Aspekt

der Maschinensicherheit an, aber auch die sicherheitstechnische Bewertung und Optimierung von vorhandenen Maschinen oder von Anlagen, die modernisiert werden (Retrofitting). Hier steht oft die Steigerung der Durchsatzleistung oder der Flexibilität im Vordergrund – das erfordert auch neue Konzepte der Maschinensicherheit. Hier können wir die Maschinenbetreiber professionell beraten.

Eine letzte abschließende Frage: Wieso sollte sich der Anwender von Maschinen um die Integration der Maschinensicherheit in Industrie 4.0-Konzepte und Digitalisierungsprojekte kümmern?

Ganz einfach: Weil er dann von geringeren Stillstandzeiten profitiert und die Instandhaltung seiner Maschinen besser planen kann.

www.schmersal.com

Auf der SPS IPC Drives: neue Safety Fieldbox

Auf der SPS IPC Drives 2018 (Halle 9, Stand 460) zeigt Schmersal u.a. eine neue Safety Fieldbox für Profinet/Profisafe-Systeme, die 2019 auf den Markt kommen wird und sich für die einfache Plug & Play-Installation von bis zu acht Sicherheitsschaltgeräten eignet. Über die universelle Geräteschnittstelle mit 8-poligem M12-Stecker kann ein breites Spektrum unterschiedlichster Sicherheitsschaltgeräte angeschlossen werden. Damit steht dem Anwender eine einfache und kostengünstige Installationslösung zur Verfügung, die gleichzeitig sehr flexible und individuell konfigurierbare Sicherheitslösungen für komplexe Maschinen und Anlagen ermöglicht. Außerdem schafft die zusätzliche Übertragung aller Diagnose-signale der angeschlossenen Geräte – auf Wunsch, wie im Interview aufgezeigt, bis in die Cloud – die Voraussetzung für optimale Prozesstransparenz und störungsfreien Betrieb der Maschinen.

