



Logistikkosten

Smarte Überwachung von Vorräten in mobilen Behältern

Seite 26

©small smiles - stock.adobe.com



IIoT-Pilotprojekt

Zukunftsweisende Wartung auch in Brownfield-Anlagen

Seite 27

© Endress+Hauser



Ethernet-APL

Nahtloser Datenzugriff in Prozessanlagen bis in den Ex-Bereich

Seite 28

©Blue Planet Studio - stock.adobe.com

Automatisierung der wiederkehrenden Prüfung

Bei Sicherheitseinrichtungen Prüfzyklen verlängern und Ressourcen sparen

Wiederkehrende Prüfungen bei Sicherheitseinrichtungen finden in Anlagen- und geräteabhängigen Intervallen statt und sind erforderlich, um gefährliche unentdeckte Fehler im Betrieb aufzudecken. Sie sind bei Sicherheitseinrichtungen nicht nur von Sicherheitsstandards wie der IEC 61511 vorgeschrieben, sondern sie helfen auch, ungeplantem Anlagenstillstand vorzubeugen. Dank moderner Sicherheitssysteme und der Digitalisierung der Felddateneinrichtungen lassen sich Prüfabläufe jetzt weitgehend automatisieren, was in der Praxis deutliche Erleichterungen bringt und Einsparpotentiale erschließt.

In der Prozessindustrie sind gemäß IEC 61511 eine Validierung vor Erstinbetriebnahme und nach Modifikationen wiederkehrende Prüfungen während des Betriebs vorgeschrieben. Dabei müssen die Funktionen und Komponenten verifiziert, die Dokumentation überprüft und auch Sichtprüfungen vorgenommen werden. Das alles geschieht unter Termindruck, denn die Prüfungen wirken sich bei dafür notwendigen Produktionsstillständen ertragsmindernd aus.

Das Aufgabenfeld ist dabei breit gefächert und die Tätigkeiten sind vielfältig: Sind die richtigen Geräte mit den passenden Hardware- und Software-Versionen verbaut? Sind Feldgeräteparametrierung und Sicherheitsapplikation unverändert? Funktionieren alle Komponenten zuverlässig? Sind die Messstellenbezeichnungen angebracht und lesbar? Gibt es Anzeichen für Verschleiß oder undichte Stellen? Ist Austausch, Kalibrierung oder Überholung erforderlich?

Optimieren der Prüfprozeduren

Manche dieser Fragen werden sich auch in Zukunft nur von einem entsprechend geschulten Mitarbeiter



Thomas Janzer, Hima Paul Hildebrandt

lagen- und Gerätezustand zu dokumentieren. Der Zeit- und Ressourcenbedarf dafür ist enorm und der Optimierungsbedarf hoch.

Die Kombination von Geräte- und Anlagenzustand in der Sicherheitsapplikation erschließt neue Wege Prüfungen durchzuführen. So ist es möglich, die für die Sicherheitsanwendung relevanten Daten von Feldgeräten zu interpretieren und Testfunktionen aus der Sicherheitsapplikation zu steuern. Gerätezustände können überwacht und bei Abweichungen alarmiert oder die gewünschte Reaktion eingeleitet werden. Test- und Diagnosefunktionen von Feldgeräten können abhängig vom Anlagenzustand angestoßen und ausgewertet werden. Dies hat auch die NAMUR erkannt. Sie beschreibt in der NA 106 die „Flexible Prüfung von Feldgeräten in PLT-Sicherheitseinrichtungen“ und weist im Punkt 6.2.3 auf „Möglichkeiten zur automatischen Fehlererkennung“ hin.



©industriehäk - stock.adobe.com

Prüfungen dieser Feldgeräte können dann bspw. über in der Sicherheitssteuerung hinterlegte Prüfabläufe voll- oder teilautomatisiert zu vorher festgelegten Zeitpunkten durchgeführt und die Ergebnisse in TÜV-belastbaren Dokumenten festgehalten werden. Teilprüfungen sind je nach Anlagenzustand auch im Betrieb möglich, so dass die Anlage nicht zwangsläufig stillstehen muss. Ein solches Vorgehen vereinfacht nicht nur den Ablauf der wiederkehrenden Prüfung: Anhand der Diagnosedaten und internen Selbsttests intelligenter Sensoren und Aktoren lassen sich Prüfintervalle verlängern und auch vorbeugende Wartungsmaßnahmen realisieren.

Safety plus Security

Als Anbieter von Sicherheitslösungen hat Hima die Voraussetzung für die Integration der Feldgerätedaten und Automatisierung von Testabläufen geschaffen. Dank der Datenintegration von Feldgeräten und der passenden Smart Safety Test Funktion lassen sich jetzt auch wiederkehrende Prüfabläufe im Sicherheitssystem voll- oder teilautomatisieren. Dies lässt sich zusätzlich durch den Einsatz von HART Modulen für analoge Ein- oder Ausgänge steigern, die den zentralen Zugriff

auf alle HART-Informationen ermöglichen. Mit diesen Daten können die Einstellungen von Feldgeräten überwacht werden. Unerwünschte Parameteränderungen per Handheld-Gerät werden erkannt und alarmiert.

Automatisiertes Testen

Neben der klassischen Programmierung von Testabläufen in der Sicherheitsapplikation steht mit Smart Safety Test ein nach IEC 61508 als T2 zertifiziertes Werkzeug für au-

Testpläne lassen sich einfach erstellen, automatisierte Abläufe definieren und die Testergebnisse dokumentieren.

Unerwünschte Änderungen über ein AMS (Asset Management System) verhindert die integrierte HART-Firewall in SIL 3 Qualität, welche steuerbar nur den lesenden Zugriff auf Feldgeräte erlauben und jegliche Schreibkommandos blocken kann. Das bedeutet aber nicht nur Sicherheit vor unbefugten Eingriffen, sondern hat auch noch einen wünschenswerten Nebeneffekt: Die Parametrierung der Feldgeräte über ein AMS kann bei Bedarf, z.B. bei der Inbetriebnahme, aktiviert werden. Die manuelle Parametrierung mit einem Handheld-Gerät entfällt, was Fehlbedienungen reduziert. Im sicheren Betrieb wird dann durch die Sicherheitssteuerung nur lesender Zugriff auf Feldgeräte erlaubt.

tomatisierte Prüfabläufe zur Verfügung. Testpläne lassen sich einfach erstellen, voll- oder teilautomatisierte Abläufe definieren und die Testergebnisse dokumentieren.

Smart Safety Test ist Teil der Engineering Umgebung und ermöglicht das einfache Erstellen von Testplänen. Wird ein Testplan ausgeführt, greift er auf die Sicherheitssteuerung zu und schreibt bzw. liest Werte in der im Testplan definierten Abfolge. Die Ergebnisse werden mit den definierten Sollwerten verglichen und dokumentiert. Dies erlaubt voll- und teilautomatisierte Abläufe für die Validierung von Sicherheitsfunktionen, automatische Re-Validierung bei Änderungen und automatische Abläufe bei wiederkehrenden Prüfungen.

Welche automatisierten Prüfungen sind möglich?

Prüfpläne können als Teil der Sicherheitsapplikation oder als manuell auszuführender Prüfablauf in Smart Safety Test definiert werden. Prüfungen, die im Betrieb teil- oder vollautomatisch durchgeführt werden sollen, sind üblicherweise Teil der Sicherheitsapplikation, während

der Smart Safety Test bei Prüfungen im Stillstand eingesetzt wird.

Die Bandbreite der Testaufgaben, die automatisierbar sind, ist groß: Neben der schon beschriebenen Identifizierung der Feldgeräte, Überwachung der Konfiguration und Auswertung der Diagnose können auch Prüfzenarien realisiert werden. Für Vergleichsmessungen, Laufzeitmessungen oder Dichtigkeitsprüfungen lassen sich bspw. Werte vorgeben, Aktoren ansteuern und deren Rückmeldungen kontrollieren. Auch die integrierte Geräte-diagnose, wie z.B. mit Heartbeat Technology für Endress+Hauser Sensoren, kann automatisch angestoßen und ausgewertet werden. Bei Aktoren bietet der Partial Stroke Test eine Möglichkeit zur Fehleraufdeckung. Dieser Teilhubtest, der im laufenden Betrieb gefahren werden kann, deckt Fehlfunktionen auf und verringert die Ausfallwahrscheinlichkeit der Sicherheitsventile.

Da es bei automatisierten Prüfungen aber nicht nur auf die richtige Hardware und Software ankommt, sondern die Gesamtlösung auch entsprechend geplant, installiert und getestet werden muss, bietet Hima mit seinen Safety Services auch die passende Unterstützung. Angefangen bei der unabhängigen Beratung zu Standards, Normen, Geräteauswahl und passenden Prüfprozeduren über das Vorbereiten, Organisieren und Dokumentieren der Prüfprozeduren bis hin zur Durchführung von Sicht- und Funktionsprüfungen an Sicherheitssteuerung, Leitsystem sowie Sensoren und Aktoren.

Thomas Janzer, Senior Manager Service Product Portfolio, Hima Paul Hildebrandt GmbH, Brühl

www.hima.com

Die Ergebnisse der Prüfabläufe können in TÜV-belastbaren Dokumenten festgehalten werden.

klären lassen, der durch die Anlage geht. Ein wesentlicher Teil der Prüfungen lässt sich jedoch automatisieren und deren Ablauf sogar mit den manuellen Tätigkeiten digital synchronisieren. Denn die Teams im Kontrollraum und im Feld müssen sich koordinieren, Prüfanweisungen müssen gegeben und per Checkliste abgearbeitet werden. Anschließend gilt es die Informationen über An-

PLT-Sicherheitseinrichtungen werden üblicherweise durch sicherheitsgerichtete Steuerungen (SSPS) realisiert. Die Anwendung solcher programmierbaren Systeme eröffnet die Möglichkeit, automatische Diagnosemechanismen zur Fehlererkennung in Feldgeräten zu implementieren und diese für Teilprüfungen der Sicherheitseinrichtung zu nutzen. Die vorgeschriebenen



Die Kombination von Geräte- und Anlagenzustand in der Sicherheitsapplikation erschließt neue Wege, Prüfungen automatisiert durchzuführen.



Mit HART-Informationen können die Einstellungen von Feldgeräten überwacht werden. Unerwünschte Parameteränderungen per Handheld-Gerät werden erkannt und alarmiert. Die integrierte SIL 3-Firewall schützt vor Fehlbedienung und Manipulationen.

IRS

Produkt-Modifikation Outsourcen

Mahlen

Granulieren

Mischen

Maßgeschneiderte Produktmodifizierung für

- Halal und Kosher Produkte,
- Nahrungsmittelzusätze, Additive
- Marketing- oder Pilotprojekte

J. RETTENMAIER & SÖHNE Feinmahl aus der Natur

Geschäftsbereich Contract Manufacturing
73494 Rosenberg • Tel. +49 7967 152-202
www.jrs-cm.de