

Unitechnik Cieplik & Poppek AG, 51764 Wiehl, Deutschland

# Weniger Stillstände durch effektive Diagnose und Wartungsunterstützung

Der achte Beitrag der Serie „Produktivitätssteigerung und Qualitätsmanagement“ zeigt auf, wie das Steuerungssystem von Unitechnik die Instandhaltung unterstützt und damit die Stillstandszeiten einer Umlaufanlage reduziert. Neben der Produktivitätssteigerung profitiert das Betonfertigteilwerk von einer verbesserten Planungssicherheit. Liefertermine lassen sich ohne Sonderschichten einhalten, wenn die Anlage störungsfrei läuft. In diesem Bericht wird beschrieben, welche Diagnosemöglichkeiten das Steuerungssystem bietet, wie die regelmäßige Wartung unterstützt wird und wie der Instandhalter durch den Einsatz mobiler Endgeräte noch flexibler wird.

■ Wolfgang Cieplik, Unitechnik AG, Deutschland ■

Über Störungen spricht der Lieferant von automatischen Produktionsanlagen eher ungern. Selten wird das Thema in Verkaufsgesprächen tangiert. Der Kunde könnte ja den Eindruck gewinnen, als sei die gelieferte Technik nicht zuverlässig. Das Thema fristet jedoch völlig unverdient ein Schattendasein. Störungen werden selten durch Programmierfehler oder fehlerhafte Konstruktion hervorgerufen, sondern sind in der Regel die Folge von Verschleiß, Verschmutzung, Fehlbedienung oder unsachgemäßer Fremdeinwirkung. Durch ein intuitives Bedienkonzept und eine durchdachte Konstruktion lassen sich auch diese Einflüsse reduzieren. Ausschließen lassen sie sich jedoch nicht. Daraus folgt: Eine störungsfreie automatische Produktionsanlage gibt es nicht. Warum also nicht offensiv mit dem Thema umgehen? Eine moderne Steuerungstechnik kann viel dazu beitragen, dass Störungen schnell analysiert und behoben werden.

## Diagnose von akuten Störungen

Seit einigen Jahren setzt Unitechnik überwiegend Steuerstellen mit Touchscreens ein. Die grafische Darstellung der Maschinen

auf dem Bildschirm erleichtert die Bedienung. Im Störfall kommt der Informationsgehalt der Maschinenabbilder erst richtig zur Geltung. Neben dem Zustand und der Position der einzelnen Maschinenteile wird nämlich auch die Belegung der Endschalter angezeigt. Wo früher der Elektriker mit der Leiter die Traverse erklimmen musste, um zu sehen, ob der Endschalter belegt ist, genügt heute ein prüfender Blick auf den Bildschirm. Die Touchscreen-Steuerstellen liefern dem Instandhalter aber noch deutlich mehr Informationen. Ein spezielles Diagnose-Modul übermittelt zum Beispiel Störungsmeldungen der Frequenzumformer und gibt Hilfestellung bei der Behebung von Fehlern. Es analysiert den Signalaustausch mit allen externen Maschinen. Die Feldbustopologie wird grafisch dargestellt und der Status der einzelnen Komponenten visualisiert – egal, ob Profibus oder Profinet eingesetzt wird. Zu allen Netzknoten lassen sich die Konfigurationsdaten und Zustände detailliert anzeigen. Das erleichtert die schnelle Fehlerdiagnose bei Netzwerkfehlern. Die modernen Steuerstellen unterstützen den Elektriker in Situationen, in denen er normalerweise ohne Programmiergerät und Netzwerkanalysator nicht weiter kommt.

## Langzeitdiagnose

Auf dem Leitrechner UniCAM werden alle Störungen der Anlage gesammelt und ausgewertet. Über beliebig konfigurierbare Statistiken lassen sich Schwachstellen in der Anlage erkennen, die dann gezielt behoben werden können. Eine noch detaillierte Analyse ermöglicht die „Stationsbezogene Zeiterfassung“. Diese protokolliert für ausgewählte Arbeitsstationen die Zeiten jeder Palette. Es wird festgehalten, wie lange der Transport zur Station dauert, wie lange die Bearbeitungszeit ist, wie lange die Bearbeitung aufgrund von Störungen unterbrochen war und wie lange die Palette warten musste, bis sie abtransportiert wurde. Durch die Auswertung dieser Daten können Engpässe in der Produktion lokalisiert und Störungsschwerpunkte erkannt werden.

## Wartungsunterstützung

Durch eine gute Wartung der Anlage lassen sich Störungen, die auf Verschleiß und Verschmutzung zurückzuführen sind, minimieren. Die Touchscreen-Steuerstellen von Unitechnik beinhalten ein Wartungsmodul. In diesem Modul lassen sich Wartungspläne erstellen. Dazu können zu beliebigen Maschinen oder Komponenten Wartungs-



Netzwerk-Diagnose auf der Unitechnik-Steuerstelle



Fernbedienung der Steuerstelle mit Tablet-PC – hier Wartungsplan



■ Wolfgang Cieplik, Studium zum Dipl.-Informatiker (FH) an der Fachhochschule Köln, EMBA in Marketing an der Uni Münster, seit 1997 bei Unitechnik, Gesellschafter und im Vorstand zuständig für Marketing, IT und Produktionsautomation.

wolfgang.cieplik@unitechnik.de

anweisungen angelegt werden. Wartungsanweisungen des Herstellers lassen sich bequem integrieren. Das Wartungsintervall kann über Zeit gesteuert werden oder in Abhängigkeit der Arbeitsspiele ablaufen. Der so entstandene Wartungsplan zeigt dem Instandhaltungspersonal die nächsten anstehenden Wartungsarbeiten und liefert gleichzeitig die relevanten Informationen zur Durchführung der Maßnahmen. Die Abarbeitung einer Zeile des Wartungsplans wird durch den Mitarbeiter quittiert. Dadurch bekommt der Anlagenbetreiber einen lückenlosen Nachweis darüber, wann welche Wartungsaktivität durchgeführt hat.

### Dokumente bereitstellen

Wenn der Elektriker ein Problem im Detail analysieren will, muss er auch schon mal einen Blick in den Schaltplan werfen. Aber wo ist der jetzt zu finden? Meistens im Schaltschrank, oder doch abgeheftet im Werksleiterbüro? Gefunden! Aber, sind die Unterlagen auf dem neusten Stand? Dieses Problem gehört auch der Vergangenheit an. Auf der Steuerstelle sind die Schaltpläne als PDF-Dokument hinterlegt. Der Clou dabei: Es werden automatisch die Pläne angezeigt, die zu dem zurzeit angewählten Anlagenteil gehören. Befindet sich der Bediener in der Maske zur Bedienung des Regalbediengerätes, liefert die Steuerstelle auf Knopfdruck die aktuellen Schaltpläne zum Regalbediengerät. Über die Suchfunktion kann direkt zu einer speziellen Gerätekennzeichnung gesprungen werden.

### Mobilität erhöht die Flexibilität

Besonders bei der Instandhaltung ist die Mobilität von großer Bedeutung. Ein Mitarbeiter betreut oft mehrere Anlagen. Durch den Einsatz von mobilen Geräten wie Tablet-PCs oder Smartphones kann er sich so manchen unnötigen Weg sparen. Der Mitarbeiter kann über die mobilen Geräte sowohl auf die Leitreechner zugreifen als auch alle Touchscreen-Steuerstellen fernbedienen. So können aus der Ferne die ersten Diagnosen gestellt werden. Aber auch der umgekehrte Fall kann hilfreich sein. Der Instandhaltungsmitarbeiter braucht seine intelligente Steuerstelle ganz nah an der Maschine, sei es für die Handbedienung einzelner Funktionen oder

zu Diagnosezwecken. Auch dafür leistet die Fernbedienung per Tablet gute Dienste. Außerdem interessant für den effektiven Einsatz der Instandhalter ist die aktive Zusage von neuen Störungsmeldungen per SMS. Voraussetzung für den wirtschaftlich sinnvollen Einsatz von mobilen Endgeräten ist ein flächendeckendes WLAN-Netz in den Werkshallen.

### Unitechnik Hotline-Service

Eine gute Ergänzung zur lokalen Instandhaltung ist der Hotline-Service von Unitechnik. Alle Anlagen die von Unitechnik realisiert wurden, sind mit einem Fernwartungszugang ausgerüstet. Dieser erfolgt über Internet-VPN-Verbindungen oder über Modem. Die Service-Mitarbeiter von Unitechnik haben darüber die Möglichkeit, sich in die Steuerungen und den Leitreechner einzuwählen. Bei kniffligen Störungen lässt sich so die Stillstandszeit deutlich reduzieren. In einigen Werken ersetzt der Unitechnik-Service sogar die eigene Instandhaltung. Eingewiesenes Bedienpersonal fungiert in solchen Fällen als verlängerter Arm der Service-Mitarbeiter.

### Fazit

Moderne Steuerungs- und Leittechnik bietet dem Mitarbeiter der Instandhaltung viele Diagnosemöglichkeiten, die ihm helfen, Störungen schnell zu analysieren und zu beheben. Dabei werden ihm genau die Informationen bereitgestellt, die er in diesem Moment für seine Aufgabe benötigt. Mit mobilen Endgeräten ist der Mitarbeiter dabei unabhängig vom Montageort der Steuerstellen oder des Leitstandes.

Langzeitdiagnosen und systematische Wartung sind präventive Maßnahmen, die das Auftreten von Störungen minimieren und damit zur Erhöhung der Produktivität beitragen. Diagnose und Wartung sind integrale Bestandteile einer Automatisierungslösung von Unitechnik. ■

### WEITERE INFORMATIONEN

**Unitechnik**<sup>AG</sup>

Unitechnik Cieplik & Poppek AG  
Fritz-Kotz-Str. 14  
51764 Wiehl, Deutschland  
T +49 2261 9870  
F +49 2261 987510  
info@unitechnik.com  
www.unitechnik.com

WWW.UNITECHNIK.COM

## Steigern Sie Produktivität und Qualität in Ihrem Werk!

- **Intuitiv**  
Schnelle Bedienung über grafische Touch-Oberfläche
- **Optisch**  
Laserprojektion, Fotodokumentation, Fertigteilscanner
- **Kabellos**  
Berührungslose Energieübertragung, Industrial WLAN

**Unitechnik**<sup>AG</sup>

Unitechnik Cieplik & Poppek AG  
Fritz-Kotz-Str. 14 • 51674 Wiehl  
Germany  
Fon + 49 2261 / 987 - 0  
Fax + 49 2261 / 987 -333  
precast@unitechnik.com  
www.unitechnik.com