Anlagenwartung nach Betriebssicherheitsverordnung

Datensammler unterwegs

Die Betriebssicherheitsverordnung verlangt eine umfassende Anlagenüberwachung und deren nicht minder aufwändige Dokumentation. Pocket-PCs helfen dem Servicepersonal bei ihren Wartungsrundgängen. Sie identifizieren Geräte oder Anlagenteile anhand von Barcodes oder RFID-Tags und senden die eingegebenen Daten zur Weiterverarbeitung an einen zentralen Server. Die so durchgängig archivierten Daten lassen sich nicht nur zur Dokumentation nutzen, sondern bilden auch die Basis für Analysen zur vorbeugenden Wartung.

▶ Mit Inkrafttreten der Betriebssicherheitsverordnung (§15 BetrSichV) haben sich für Betreiber von komplexen Industrieanlagen neue Herausforderungen hinsichtlich wiederkehrender Prüfungen ergeben. So müssen die Betreiber Prüffristen selbst festlegen, einhalten und widerspruchsfrei dokumentieren. Die Prüfungen bestehen dabei aus einer technischen Prüfung vor Ort an der Anlage und aus einer Ordnungsprüfung. Sichtkontrollen, Funktionstests und Detailprüfungen sind nur einige Beispiele der dabei in Frage kommenden Methoden.

Die Pocket-PCs sind für den Ex-Bereich der Zone 1 zugelassen.

Mit Zettel und Stift

Das Spektrum an Möglichkeiten, diese Prüfungen durchzuführen, reicht vom Zettel-und-Stift-Verfahren bis hin zur computergestützten Echtzeitüberwachung mit speziellen Sensoren. Letztere sind oft so komplex und empfindlich, dass sie selbst wiederum regelmäßig überprüft werden müssen – dann meist wieder mit Zettel und Stift. Weit verbreitet ist die Wartung mithilfe einer Excel-Tabelle. Dabei überträgt der Instandhalter die handschriftlichen Notizen in Tabellen und verknüpft sie mit weiteren Informationen. Die Dateien gelangen via E-Mail an Kolleginnen und Kollegen anderer Abteilungen. Diese integrieren die erhaltenen Daten in ihre eigenen Excel-Tabellen, speichern sie lokal oder versenden sie mit Anmerkungen versehen weiter. Der Vorteil dieser Lösung besteht darin, dass die Daten sich leicht am Computer bearbeiten und verteilen lassen. Nachteilig hingegen ist das wachsende Chaos. Es gibt viele lokal gespeicherte Kopien. Nach einer gewissen Zeit ist nicht

▶ AUTOREN

Jörg Kolodziejczyk ist Vetriebsingenieur bei der BARTEC GmbH in Bad Mergentheim.

Walther-Matthias Riedel ist Senior IT-Consultant bei der atns – advanced technology networksolutions GmbH & Co. KG in Leipzig.

all-electronics.de
ENTWICKLUNG. FERTIGUNG. AUTOMATISIERUNG

Entdecken Sie weitere interessante Artikel und News zum Thema auf all-electronics.de!

Hier klicken & informieren!

KOMPAKT

Mit Inkrafttreten der Betriebssicherheitsverordnung (§15 BetrSichV) müssen Anlagenbetreiber Prüffristen selbst festlegen, einhalten und widerspruchsfrei dokumentieren. Eine Möglichkeit, diese Auflagen zu erfüllen, ist die computergestützte mobile Betriebsdatenerfassung. Mit Pocket-PCs identifiziert das Wartungspersonal anhand von Barcodes oder RFID-Tags Anlagenteile oder auch einzelne Geräte. Informationen lassen sich so direkt zuordnen und per Netzwerk an eine Datenbank übertragen. Die archivierten Daten lassen sich neben der Dokumentation auch zur vorbeugenden Wartung und Instandhaltung nutzen. Mit ihnen lassen sich Aussagen zu Ausfallhäufigkeiten, Wartungszyklen oder der Nutzung von Garantiezeiten treffen.

mehr klar, wer im Besitz der aktuellen Datei ist. Außerdem ist es mühsam, in Dutzenden von Excel-Dateien eine bestimmte Information zu recherchieren oder Entwicklungen, etwa die Ausfallhäufigkeit eines Moduls über mehrere Jahre hinweg, nachzuvollziehen. Zudem besteht die Gefahr, dass die Dateien mit sensiblen Unternehmensdaten über das E-Mail-System nach außen gelangen.

Mit dem Scanner bewaffnet

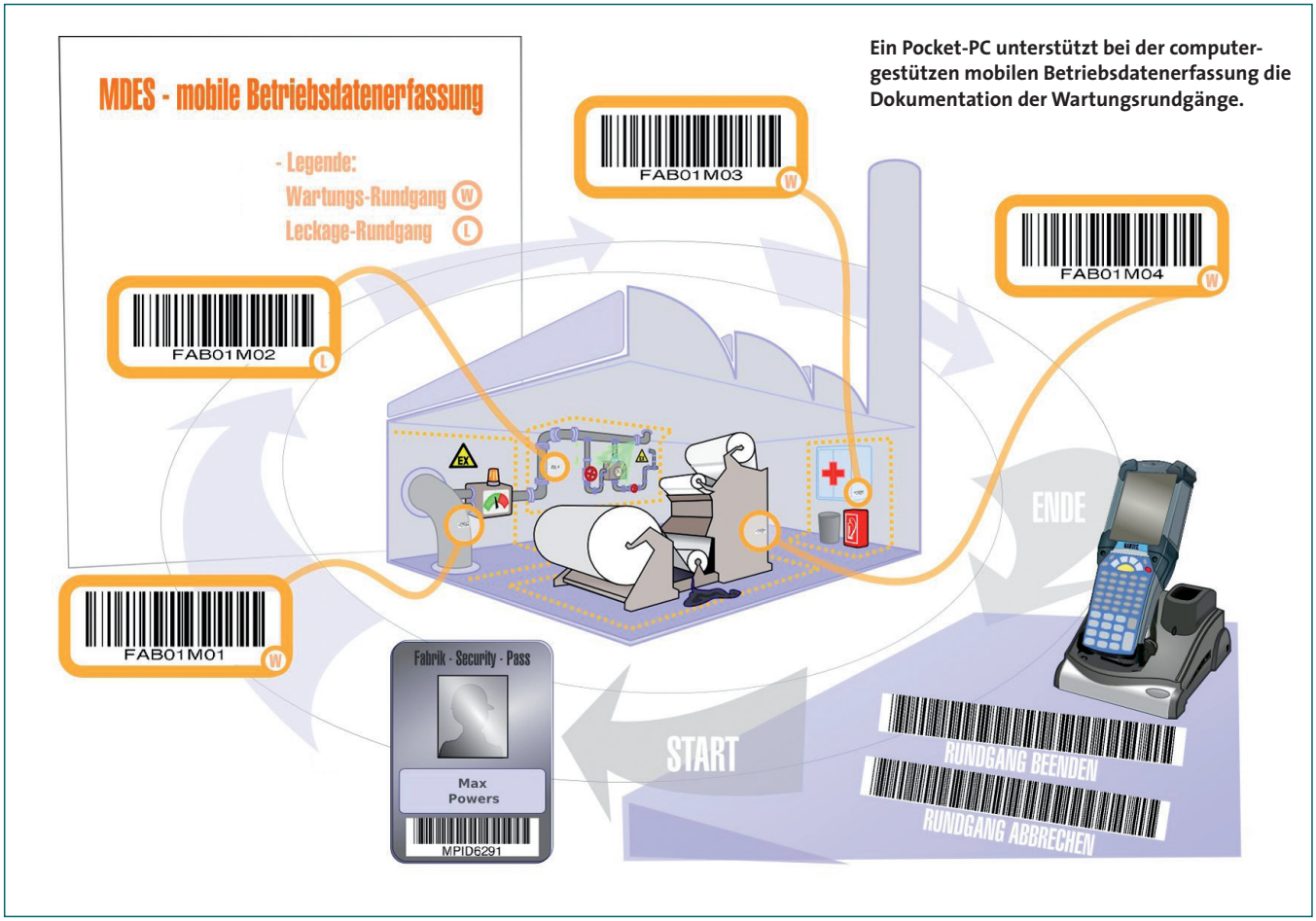
Bei der computergestützen mobilen Betriebsdatenerfassung unterstützt ein mobiler Computer (Pocket-PC) die Dokumentation der Rundgänge . An wichtigen Punkten der Anlage sind Ortsmarken in Form von Barcodes oder RFID-Tags angebracht. Diese läuft das Wartungspersonal während des Rundganges nach und nach ab und scannt sie ein. Eine solche Kennzeichnung durch Barcodes sorgt dafür, dass sich das Servicepersonal auch tatsächlich vor Ort in der Anlage befindet, um Kennwerte und andere Daten zu erheben. Die Software achtet auch darauf, dass die Anlagenprüfung vollständig vorgenommen wird. Außerdem lassen sich auf dem Pocket-PC zu jedem Scanpunkt wichtige Informationen wie etwa die Garantiezeiten, den Zeitpunkt des nächsten Prüfintervalls, Hersteller, die durchschnittlich zu erwartende Lebensdauer und weitere Prüffragen zu den gerade bearbeiteten Anlagenabschnitten oder Modulen abrufen.

Sorgenfrei in der Ex-Zone

In explosionsgefährdeten Bereichen sind zusätzlich spezielle Vorkehrungen notwendig. Der Betreiber der Anlage muss sicherstellen, dass die Arbeitsmittel, die er den Beschäftigten in seiner Anlage zur Verfügung stellt – in diesem Fall die mobilen Datenerfassungsgeräte – den Mindestanforderungen nach Anhang 4 Abschnitt A BetrSichV und während der gesamten Nutzungsdauer den Absätzen 1 bis 4 entsprechen.

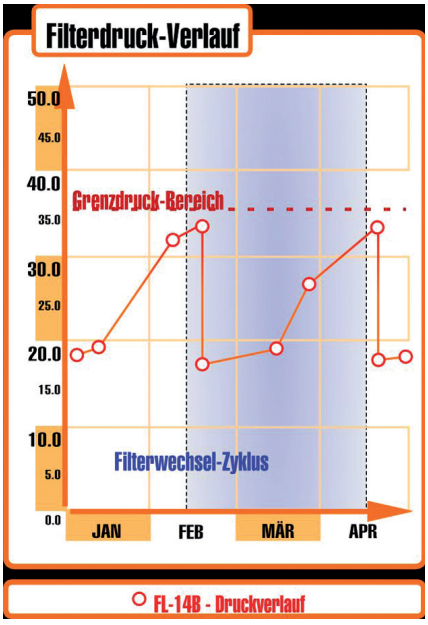
Als mobile Hardware kommen hier Pocket-PCs der Serie MC9090ex von Bartec in Frage. Diese Geräte bieten eine robuste Bauweise und sind nach Richtlinie 94/9EG zum Einsatz im Ex-Bereich in der Zone 1 zugelassen. Durch die integrierten Kommunikationstechnologien, wie WLAN 802.11 a/b/g oder Bluetooth Klasse II, ist bei vorhandener Infrastruktur ein Echtzeit-Datenaustausch möglich. Auch offline kann der Anwender das Gerät mithilfe einer Dockingstation mit den vorhandenen Datenbanken synchronisieren. Damit er seine Aufgaben während der Rundgänge problemlos erledigen kann und um unnötige Wege zu vermeiden, kann er den Akku direkt im Ex-Bereich wechseln. Die Verwendung des Betriebssystems Windows Mobile 5.0 und die Integration der Barcode-Scan-Engine in das Betriebssystem ermöglicht dem Anwender verschiedene Möglichkeiten der Informationsverarbeitung vor Ort in der Anlage.

Der Pocket-PC erfasst alle Daten ohne Medienbruch, also ohne Übertragung auf Papier oder E-Mail, und übermittelt sie einem zentralen Server. Dieser speichert die Daten und verarbeitet sie automatisiert weiter. So entstehen statistische Kurven, angenäherte Wartungs- und Lebenszyklen und weitere Informationen. Einige dieser Lösungen, wie etwa die des Softwaresystemhauses atns aus Dresden, funktionieren durch den Einsatz kryptographischer Verfahren ebenfalls



Ein Pocket-PC unterstützt bei der computergestützen mobilen Betriebsdatenerfassung die Dokumentation der Wartungsrundgänge.

sicher über das firmeninterne Netzwerk bzw. das Internet. So lassen sich Daten aus verschiedenen Betriebsteilen ohne E-Mail-Versand über eine verschlüsselte Verbindung, ähnlich dem Onlinebanking, zusammenfassen. Zudem ist es möglich, mit Kenntnis der korrekten Zugangsdaten von jedem beliebigen Rechner des Firmennetzwerkes aus mittels Internetbrowser Zugriff auf die jeweiligen Daten zu erhalten – und das ohne Installation weiterer Software.



Durch die statistische Aufarbeitung der Daten lassen sich Wartungszyklen optimieren.

Die mobilen PCs werden in den meisten Fällen mit einem Touchscreen bedient. Dabei dienen zweckoptimierte Eingabemasken und intuitive Bedienung dazu, Fehler zu vermeiden und den Einarbeitungsaufwand zu reduzieren. Ein abschließender Prüfbericht liefert eine druckbare Zusammenfassung im PDF-Format.

Nicht nur dokumentieren

Auch unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten ist eine solche Lösung attraktiv, sorgt sie doch für die Vollständigkeit und die Regelmäßigkeit der Inspektionen und ermöglicht stets Zugriff auf aktuelle Daten, auch über räumlich verteilte oder komplexe Systeme. Das spart Zeit und hilft bei der Qualitätssicherung.

Der wichtigste Aspekt ist jedoch die statistische Aufbereitung der gewonnenen Informationen zur vorbeugenden Wartung und Instandhaltung der Anlage. Damit lassen sich Aussagen über Ausfallhäufigkeit, Wartungszyklen oder die optimale Nutzung von Garantiezeiten treffen. Diese wiederum bieten eine gute Basis für Abschätzungen zur Bevorratung bestimmter Verschleißteile und Hilfsmittel oder den direkten Vergleich von Teilen verschiedener Hersteller. Zudem erhält der Anwender einen schnellen Überblick über das Verhalten der Anlage über längere Zeiträume – ein wichtiger Gesichtspunkt etwa bei der Bewertung der Abschreibungszeiten oder der Planung von Neuanschaffungen. In den Wartungs- und Prüfberichten schlummern dementsprechend noch ungeahnte Potenziale.

infoDIRECT **777*iee*1108**

www.iee-online.de
- Link zur Betriebssicherheitsverordnung beim TÜV Süd
- Link zu den Pocket-PCs
- Link zum Softwaresystemhaus