

Assistenzsysteme

Mit Assistenzsystemen Null-Fehler-Strategien umsetzen

05.10.17 | Autor / Redakteur: Aleksandra Postawa / [Victoria Sonnenberg](#)



Das Assistenzsystem unterstützt den Arbeiter mittels eines Monitors bei der manuellen Montage. (Bild: Armbruster Engineering)

Im Zuge von Industrie 4.0 und Digitalisierung erfreuen sich **Assistenzsysteme** wachsender Beliebtheit. Mit ihnen lassen sich die Produktivität steigern und Fehler minimieren.

Im Rahmen der Digitalisierung und Industrie 4.0 hat sich im Bereich der Produktion und Montage ein regelrechter Hype um Assistenzsysteme gebildet. Dabei haben sich die Grundanforderungen an Produktionen aus der Sicht von Unternehmen über die Zeit wenig verändert – lediglich die Intensität der Probleme hat zugenommen. Denn Produktionsfehler sind kostspielig, ihre Beseitigung ist teuer und der gute Ruf des Unternehmens kann schnell darunter leiden. Beispiele gibt es unzählige. Da sind einmal die Probleme in der Vormontage mit nicht angezogenen Schrauben oder die Hauptmontage mit den falsch verbauten Teilen und – nicht zu vergessen – die Verpackung, wo zuletzt bei 25 % der Produkte die Packzettel falsch zugeordnet waren. Die Reklamationen waren in letzter Zeit zu hoch und auch finanziell schwer zu tragen.

Ein Umdenken im Produktionsumfeld führt zu einer erhöhten Produktivität

Natürlich ist die Ursache oft im fehlenden Fachpersonal zu suchen, aber der Meister kann auch nicht jedem Anfänger ständig über die Schulter schauen. Auch ist es schwer, mit Leihpersonal über die Urlaubszeit zu kommen und die Termine dabei einzuhalten. Und das bei der ständig zunehmenden Zahl der Varianten, die produziert werden müssen.

Durch Schlagwörter wie Internet der Dinge ist im Produktionsumfeld durchaus ein Umdenken erkennbar. Man öffnet sich den Zielen der Industrie 4.0 und die Wege zur papierlosen Fertigung werden intensiv diskutiert. Selbst Unternehmen, die bisher Veränderungen gegenüber reserviert waren, scheinen vom Wettbewerbsdruck zum Handeln gelehrt zu werden, und die IT-Ausrüstung der Produktion wird als wichtiges Werkzeug erkannt.

BILDERGALERIE



Fotostrecke starten: Klicken Sie auf ein Bild (9 Bilder)

Da stoßen die Möglichkeiten, die mit elektronischer Mitarbeiterassistenz erzielbar sind, auf großes Interesse. Als vorherrschende Themen sind eine lückenlose Transparenz der Produktion, permanente Prozessoptimierung, stetige Kostensenkung und eine fehlerfreie Produktion bei hohen Qualitätsanforderungen aktueller denn je. „Ja gibt es das schon fertig zu kaufen?“, so lautet immer wieder die erstaunte Frage der Fachleute, wenn die Möglichkeiten unseres Elam-Systems beschrieben werden.

Assistenzsysteme auswählen und zum Einsatz bringen

Elektronische Assistenzsysteme sind in der Praxis bewährte Helfer, um die Fehler in der Produktion bei ständig zunehmender Zahl von Varianten dennoch auf null zu drücken. Dazu werden üblicherweise an den einzelnen Arbeitsplätzen Arbeitsmonitore installiert, auf denen die Arbeitsfolgen schrittweise dargestellt werden. Werden dann noch die Werkzeuge und die Messmittel elektrisch angebunden und abgefragt, so kann bei hoher Varianz durch Einspielen der Auftragsfolge aus dem ERP-System auf die Arbeitsmonitore eine dichte Arbeitsfolge sicher im One-Piece-Flow abgearbeitet werden. Eine Rückverfolgbarkeit ist damit ebenfalls gesichert. Zum besseren Verständnis durch die Mitarbeiter werden die elektronischen Arbeitsanweisungen in Schritte zerlegt und in normierten Teilarbeitsfolgen visualisiert dargestellt.

Es verwundert nicht, dass vermehrt der Wunsch aufkommt, die Arbeitsfolge an verschiedenen Stellen im Arbeitsprozess mit unterschiedlichen Medien darzustellen. Dies ist in erweiterter Form möglich, wenn IT-Arbeitsplattformen neben den üblichen Windows-Systemen auch Android-Betriebssysteme unterstützen. Dann können visuelle Anzeigemedien, je nach Anwendungsfeld, zusätzlich als Tablet, Smartphone, Handdatenterminal, Datenbrille oder Beamer ausgewählt werden.

Gerade Beamer-Anwendungen ermöglichen es, die Arbeitsanweisungen direkt auf die Arbeitsplätze oder gar direkt auf dem Werkstück abzubilden. Das hat sich besonders bei krummen Flächen und bei großvolumigen Werkstücken bewährt. Auch ist es von Vorteil, zum Beispiel für biegeschlaffe Teile wie Kabelsätze auf den Arbeitsplatz die Sollkontur zu beamen und diese dann vom Werker direkt nachformen zu lassen. Sind die Bauteilkästen am

Arbeitsplatz linear in Reihe angeordnet, so kann mit der Beamer-Anzeige die jeweilige Abgriffstelle angezeigt werden.

Assistenzsysteme mit Pick-to-Light-Anzeigen minimieren Fehlgriffe

Ist dies jedoch nicht möglich, so können Pick-to-Light-Anzeigen verwendet werden, die in Einzelbauweise oder in Reihenbauweise erstellt sind.

Ist eine Reihenbauweise am Arbeitsplatz möglich, so kann der Verdrahtungsaufwand durch Bus-Systeme stark verringert werden. Die Fachanzeigen sind mit Quittierungstastern ausgerüstet, die von dem Mitarbeiter stets nach erfolgter Entnahme betätigt werden.

Häufig wird die Quittierung als aufwendig angesehen – in solchen Fällen können die Fachanzeigen mit automatischer Eingriffskontrolle per Infrarotsensor ausgerüstet werden.

Besteht darüber hinaus noch die Gefahr eines falschen Zugriffes, so besteht die Möglichkeit, dies durch einen Shutter abzusichern. Das sind Geräte, die vor die Pickstelle geschraubt werden und einen unberechtigten Eingriff verhindern. Erst wenn die Entnahme im Arbeitsablauf benötigt wird, öffnet das Assistenzsystem die Frontklappe und erlaubt den Zugriff zu den Bauteilen.

Mit der Entnahme wird ein Schaltstift berührt, der die Quittierung ausführt und die Frontklappe wird erneut geschlossen. Shutter sind in der Assistenzführung als Pick-to-Light-Stellen mit zusätzlicher Zugriffsregelung eingesetzt.

Assistenzsysteme bilden abgestufte Sicherheitsstrategien ab

Durch die oben gezeigten Anordnungen bilden Assistenzsysteme abgestufte Sicherheitsstrategien ab, die je nach Anwendungsfall eine Null-Fehler-Produktion sicherstellen.

Assistenzsysteme, die auf digitalen Plattformen aufbauen, können heute in nahezu allen Fabrikbereichen eingesetzt werden und besitzen immer ein hohes Optimierungspotenzial. Von der Kommissionierung und Materialbereitstellung über die Montage und Prüfung bis zur Verpackung und zum Versand unterstützen sie die Anwender bei manuellen und halbautomatischen Arbeitsschritten.

Dabei sind die Branchen, in denen Assistenzsysteme für die Montage eingesetzt werden, genauso individuell wie die Produkte, die mithilfe dieser Produktionsleitsysteme produziert werden. Denn die Digitalisierung der Produktion im Zuge von Industrie 4.0 hält in jeder Branche Einzug.

Demzufolge kann jeder Hersteller mit manuellen Arbeitsschritten

Assistenzsysteme vorteilhaft einsetzen – egal aus welcher Branche.

Aber nicht nur die Branchen sind vielfältig – auch die Unternehmensgrößen sind sehr unterschiedlich. Digitale Mitarbeiterführung bei der Montage wird von mittelständischen Unternehmen genauso eingesetzt wie von Großunternehmen und global agierenden Konzernen. Wo früher Nacharbeit und Reklamationen die Regel waren, versucht man heute Fehler durch

Absicherung und Unterstützung der Mitarbeiter zu vermeiden. Lange Einarbeitungszeiten werden durch die digitale Anleitung der Prozessschritte verhindert und Lagerhaltungskosten durch Just-in-Time-Produktion verringert. Für all diese Maßnahmen ist eine Vernetzung der Fabrik und Unterstützung der Mitarbeiter in ihren Arbeitsprozessen unerlässlich. Die Menschen sind in der Produktion immer eine wertvolle Ressource gewesen und werden durch diese Technik noch weiter an Bedeutung gewinnen.

* Dr. Aleksandra Postawa ist Leiterin Entwicklung bei der Armbruster Engineering GmbH & Co. KG in 28207 Bremen, Tel. (04 21) 2 02 48-0, info@armbruster.de

Copyright © 2017 - Vogel Business Media