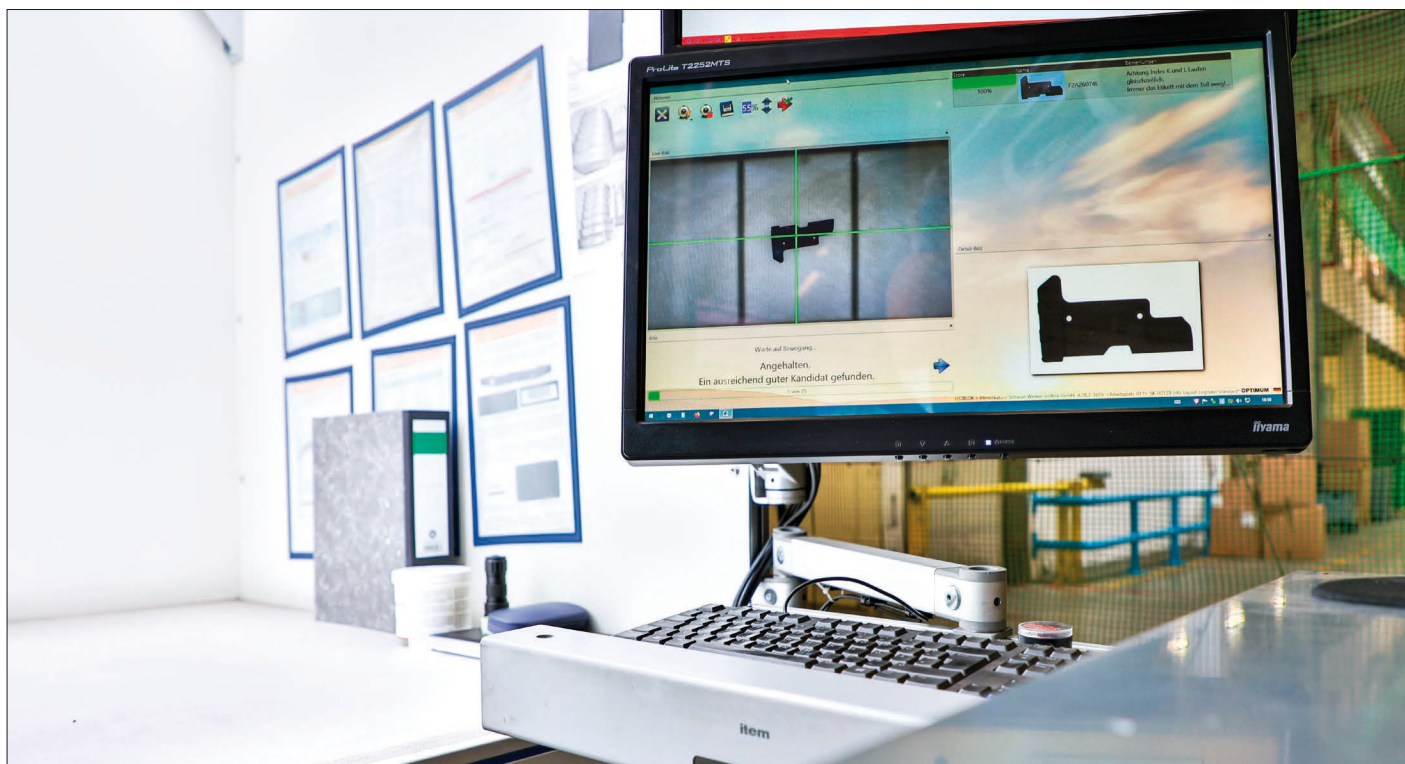


Integrierte Qualitätssicherung auf dem Shopfloor



Erfolgreich durchgeführte Identifikation

Eine effiziente Qualitätssicherung ist ein entscheidender Faktor für den Erfolg eines Unternehmens. Neben der nachgelagerten Kontrolle am Ende des Produktionsprozesses sorgt vor allem eine integrierte Überwachung dafür, dass sich Produkte in höchster Qualität herstellen und Reklamationen aufgrund von Fehlern vermeiden lassen.

In diesem Beitrag wird die Bedeutung der Qualitätssicherung auf dem Shopfloor diskutiert und die Rolle von optischen Assistenzsystemen in diesem Zusammenhang beleuchtet. Darüber hinaus stehen die Vor- und Nachteile dieser Systeme zur Diskussion. Dazu ziehen wir ein Fallbeispiel aus der Produktion von Automobilteilen heran.



Die Bedeutung der Qualitätssicherung auf dem Shopfloor

Die Qualitätssicherung auf dem Shopfloor umfasst alle Maßnahmen, die dazu beitragen, die Qualität der Produkte zu erhöhen. Dazu gehören beispielsweise Prozesskontrollen, Prüfungen und Überwachungen. Ziel ist es, Fehler zu ver-

meiden oder frühzeitig zu erkennen und zu beseitigen, um Ausschuss und Nacharbeit zu vermeiden. Eine effektive Qualitätssicherung steigert zudem die Produktivität und erhöht die Kundenzufriedenheit durch weniger Reklamationen.

Die Rolle digitaler Assistenzsysteme in der Qualitätssicherung

Digitale Assistenzsysteme können bei der Qualitätssicherung auf dem Shopfloor eine wichtige Rolle spielen. Sie unterstützen die Mitarbeitenden bei der Durchführung von Montagen und Kontrollen. Und tragen dazu bei, Fehler frühzeitig zu erkennen und noch vor Abschluss des Produktionsprozesses zu beseitigen. Eine der einfachsten und verbreitetsten Formen eines solchen Assistenzsystems ist der Einsatz von Tablets oder Smartphones, auf denen Arbeitsanweisungen und Checklisten hinterlegt sind. Diese können Mitarbeitende während des Arbeitsprozesses abrufen. Sie helfen bei der korrekten Durchführung der Arbeitsschritte.

Optische Assistenzsysteme unterstützen den Werker wesentlich umfassender. Sie überwachen den Fertigungsprozess kontinuierlich und geben permanent Rückmeldung über die ausgeführte Tätigkeit. Dazu erfassen sie beispielsweise mit Kameras Bilder von Produkten oder Bauteilen und vergleichen diese mit zuvor hinterlegten Sollwerten. Aufgrund hoher Geschwindigkeit und Präzision sind optische Assistenzsysteme in der Lage, Konstruktionsfehler und ähnliche Qualitätsmängel frühzeitig zu erkennen. Die Weiterverarbeitung fehlerhafter Produkte lässt sich so effizient vermeiden.

Vor- und Nachteile digitaler Assistenzsysteme

Vor der Entscheidung für ein digitales Assistenzsystem sollten sich Unternehmer gründlich mit den verschiedenen Vor- und Nachteilen der Technologie vertraut machen:

- **Verbesserte Reputation:** Die Unterstützung der Mitarbeitenden bei der Durchführung von Prüfungen und Kontrollen führt nicht nur zu einer geringeren

Autor:
Wolfgang Mahanty
Geschäftsführer
OPTIMUM datamanagement
solutions GmbH
www.optimum-gmbh.de

Fehlerquote in der Produktion. Sie wirkt sich auch direkt auf die Reputation des Unternehmens aus. Denn die Abnehmer der Produkte können sicher sein, dass sie höchste Qualität erhalten.

- **Zufriedene Angestellte:** Ein Assistenzsystem entlastet Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Denn wer weniger Fehler macht, ist zufriedener. Und ein positives Feedback für gute Arbeit steigert das Selbstwertgefühl zusätzlich.
- **Schnellere Fertigung:** Ein weiterer Vorteil optischer Assistenzsysteme ist die hohe Geschwindigkeit und Präzision bei der Prozessüberwachung. Eine zusätzliche Qualitätskontrolle am Ende der Produktionslinie entfällt. Auch Zwischenprüfstationen sind nicht mehr notwendig.

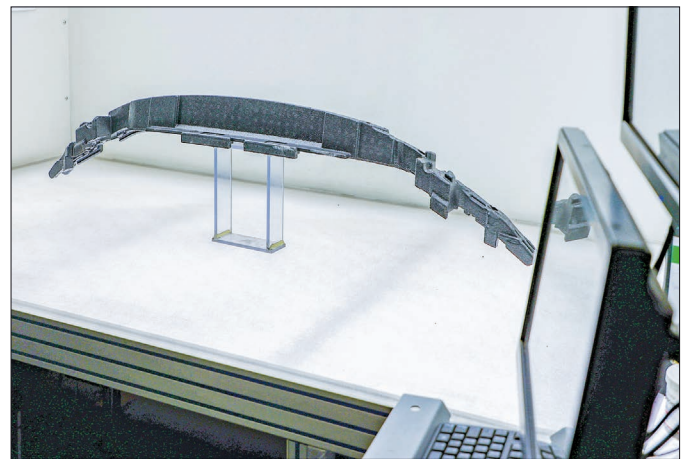
- **Datenerfassung zur weiteren Nutzung:**

Optische Assistenzsysteme ermöglichen eine umfassende automatisierte Datenerfassung und -auswertung in Echtzeit, so dass Unternehmen schnell auf Abweichungen reagieren können. Die ständige Überwachung und Analyse der Prozesse sorgt so für kontinuierliche Verbesserungen der Produktqualität und -effizienz.

Auch die Bereitstellung eines umfassenden Prüfprotokolls für die Weiterverarbeitung ist problemlos möglich. Diese Informationen lassen sich zudem mit Daten anderer Systeme im Unternehmen zusammenführen und auswerten, was umfassende Einblicke in den Produktionsprozess ermöglicht. Trends und Muster werden so frühzeitig erkannt.



Auch kleinste Produkteigenschaften erkennt das Identifikationssystem zuverlässig



Arbeits-tisch mit EPP-Bauteil in der Identifizierung



Automatisches Identifikationssystem „Schlauer Klaus“

Der Einsatz digitaler Assistenzsysteme bringt jedoch auch Nachteile mit sich:

andere Produktionsprozesse können zu ungenauen Ergebnissen führen.

- **Anschaffungs- und Implementierungskosten:**

Je nach Leistungsumfang und Anzahl der benötigten Geräte ist die Anschaffung oft kostenintensiv. Zudem kann ein hoher Implementierungsaufwand notwendig sein, um das Assistenzsystem in die Prozesssteuerung des Unternehmens zu integrieren.

- **Starke Gewöhnung und Betriebsblindheit:**

Es kann vorkommen, dass sich Beschäftigte so sehr an die Unterstützung durch das Assistenzsystem gewöhnen, dass sie ihre eigene Pflicht zur Qualitätskontrolle vernachlässigen. Diesem Verhalten lässt sich jedoch durch regelmäßige Sensibilisierungen und Erinnerungen gut entgegenwirken.

- **Suboptimale Einsatzbedingungen:**

Optische Assistenzsysteme eignen sich nicht für alle Produktionsprozesse. Unter bestimmten Bedingungen, wie z. B. schlechten Lichtverhältnissen, sind sie nur eingeschränkt oder gar nicht einsetzbar. Auch Verschmutzungen oder Störungen durch

Es ist daher wichtig, die Grenzen optischer Assistenzsysteme zu kennen und im Zweifelsfall alternative Methoden der Qualitätssicherung in Betracht zu ziehen. Die Vorteile einer digitalisierten Qualitätskontrolle überwiegen jedoch die möglichen Nachteile.



Mitarbeiter lässt ein Bauteil identifizieren

Fallbeispiel Qualitätssicherung von Automobilteilen

Ein Beispiel für den Einsatz einer integrierten Qualitätssicherung findet sich in der Produktion von Auto-teilen wie KFZ-Filtern. Hier bieten optische Assistenzsysteme beste Voraussetzungen, um die Position von Bohrlöchern, den Zusammenbau verschiedener Komponenten sowie das korrekte Anbringen von Etiketten und Materialnummern zu überwachen.

Dabei begleitet das System jeden Arbeitsschritt und vergleicht die eingehenden Bildinformationen mit hin-

terlegten Bildern. Abweichungen werden direkt an den Werker gemeldet, der sofort korrigierend eingreifen kann.

Fazit: Effektive Qualitätssicherung auf dem Shopfloor

Die Qualitätssicherung auf dem Shopfloor ist ein wichtiger Faktor im Wettbewerb – und wird immer wichtiger. Nur wer höchste Qualität liefert, kann heute noch am Markt bestehen. Durch den Einsatz digitaler Assistenzsysteme gestalten Unternehmen ihre Qualitätssicherung effektiv und zukunftssicher.

Darüber hinaus können digitale und optische Assistenzsysteme dazu beitragen, die Arbeitssicherheit zu erhöhen. Beispielsweise durch das Anzeigen von Warnhinweisen, wenn ein Mitarbeitender eine Gefahrenzone betritt oder ein Prozess nicht korrekt ausgeführt wird. Dadurch lassen sich Unfälle vermeiden und die Sicherheit am Arbeitsplatz erhöhen.

Der Mensch bleibt wichtig

Es ist jedoch nicht außer Acht zu lassen, dass digitale und optische Assistenzsysteme die menschliche Komponente nicht vollstän-

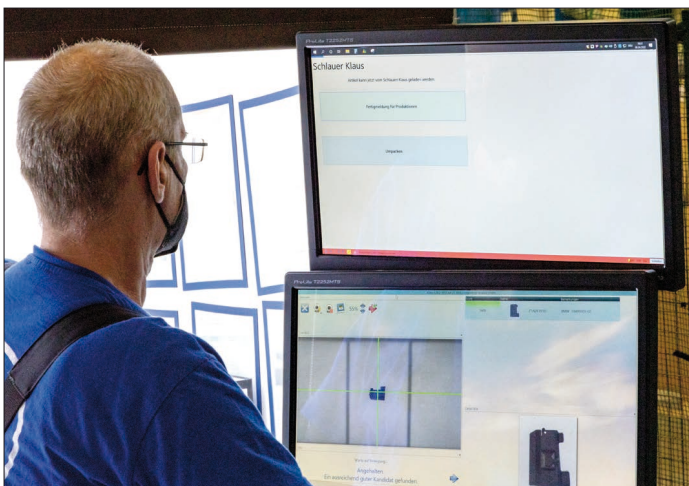
dig ersetzen. Die Mitarbeiter spielen weiterhin eine entscheidende Rolle bei der Qualitätssicherung und müssen in die Implementierung von Assistenzsystemen einbezogen werden. Umfassende Schulungen, um die Systeme richtig zu verstehen und zu nutzen, gehören ebenso dazu wie die Schaffung einer offenen Kommunikationskultur zwischen Mitarbeitenden und Führungskräften.

Es ist wichtig, dass Mitarbeitende ihre Bedenken und Herausforderungen im Zusammenhang mit Assistenzsystemen offen kommunizieren können und Führungskräfte darauf reagieren und Lösungen finden. Nur so lässt sich eine reibungslose Integration und Nutzung der Assistenzsysteme gewährleisten. Wenn Beschäftigte die Assistenzsysteme verstehen und richtig anwenden, deren Vorteile voll ausschöpfen, lässt sich die Qualitätssicherung auf dem Shopfloor verbessern.

Durch eine sorgfältige Planung und Implementierung können Unternehmen von den Vorteilen dieser Systeme profitieren und ihre Produktivität und Wettbewerbsfähigkeit steigern.

Wer schreibt

Wolfgang Mahanty ist Geschäftsführer der OPTIMUM datamanagement solutions GmbH. Als Impulsgeber für Anwendungen der Industrie 4.0 treibt er die Entwicklung von intelligenten, optischen Assistenzsystemen für den digitalen Shopfloor voran. Dabei liegt ihm die Implementierung der manuellen Montage in die Gesamtanlageneffektivität besonders am Herzen. ◀



Überwachung der Identifikation am Bildschirm



Fertige Etiketten werden auf die Versandboxen aufgebracht