Mittelstand 4.0
Kompetenzzentrum
Saarbrücken

PRAXISBEISPIEL

Einsatz optischer Prüfsysteme für die Qualitätssicherung

Entlastung des Personals durch eine automatisierte Endkontrolle manuell zusammengestellter Teile

Mittelstand-Digital

Gefördert durch:
Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Welches Problem sollte gelöst werden?

Die reha GmbH stellt Musterkoffer für den Vertrieb her. Diese können je nach Bedarf individuell zusammengesetzt werden. In Zusammenarbeit mit den Experten des Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrums suchte die reha GmbH in den bestehenden Prozessen nach möglichen Engpässen. Dabei wurde unter anderem festgestellt, dass bei der manuellen Montage der Mustereinheiten, die Schalter für Haus- und Gebäudesteuerung beinhalten, unterschiedliche Fehler auftreten können. Um diese Fehler zu vermeiden, muss die jeweilige Einheit vor Aushändigung einer Kontrolle unterzogen werden.

Diese sogenannte optische Kontrolle der manuell gefügten Baugruppen stellte sich jedoch als zeit- und personalintensiver Prozess heraus. Aufgrunddessen wurde als Ziel gesetzt, den Einsatz optischer Prüfsysteme zur Endkontrolle der gefügten Teile herauszuarbeiten.

Diesen Einsatz galt es nun mit Unterstützung des Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrums Saarbrücken zu vereinfachen, um zusätzlich den maximalen Nutzen daraus ziehen zu können.

Das Unternehmen

Die reha GmbH verbindet das Wissen aus über vier Jahren Erfahrung im Druck-, Logistik- und Marketingbereich. Der Mehrwert für die Kunden entsteht dabei durch die Bündelung von Dienstleistungen, Produkten und Know-how aus einer Hand.

Analyse

Anhand des bisherigen, durch Mitarbeiter durchgeführten Prüfprozesses konnten bestimmte Anforderungen an die optischen Prüfsysteme definiert werden.

Im Fokus standen dabei insbesondere die Erkennung der folgenden Fehlerarten:

- **Vollständigkeit** der Baugruppen
- **Einbaufehler** und nicht richtig eingerastete Schalterelemente
- **Richtige Ausrichtung** der Schaltelemente im Rahmen
- **Kratzer** auf den Oberflächen

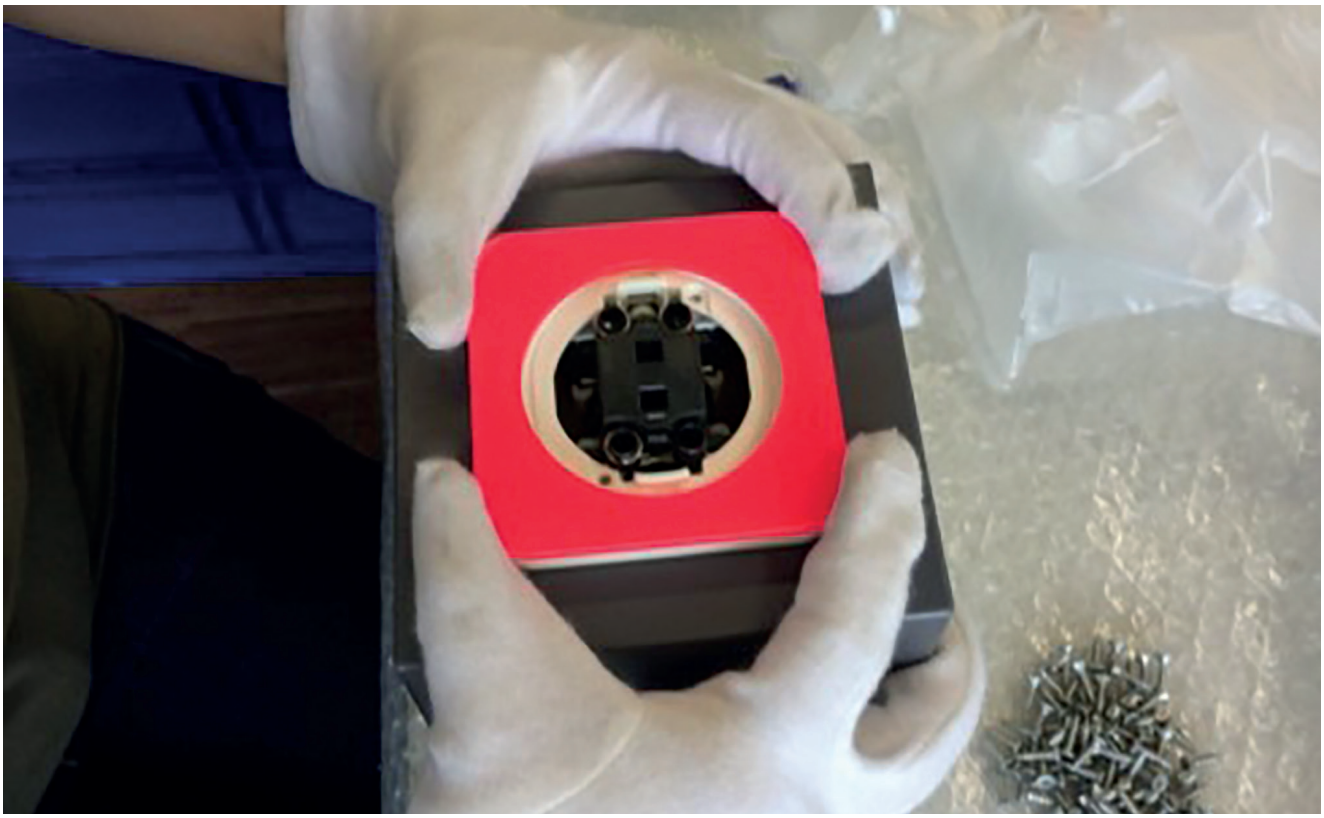

Abbildung: Mustereinheit

Konzept

Basierend auf den im vorigen Schritt erarbeiteten Anforderungen wurden Potenziale zur digitalen Prozessunterstützung evaluiert. Dabei wurden intelligente optische Prüfsysteme als konkrete Maßnahme bestimmt, welche im nächsten Schritt auf die Tauglichkeit für die gewünschten Anwendungen hin untersucht wurde. In einer anschließenden unabhängigen Anbieterevaluation wurden verschiedenste Lieferanten von kamerabasierten Prüfsystemen kontaktiert und eine Vorauswahl möglicher Partner getroffen.

Durch diesen Prozess kann ein genaues Bild über die Fähigkeiten der aktuell verfügbaren Systeme gewährleistet werden, sodass man im Nachgang mit der Einführung des automatischen visuellen Prüfsystems beginnen kann.

Optische Prüfsysteme

Optische Prüfsysteme ermöglichen es Material-, Oberflächen- und Volumeneigenschaften von Produkten schnell zu erfassen. Sie sind dank leistungsstarker Bildverarbeitungssoftware in der Lage, mehrere Prüfkriterien auf einmal zu prüfen. Dadurch gelingt es auch komplexe Prüfaufgaben zu automatisieren.

Absicherung des Konzeptes

Es fanden Vor-Ort Termine bei der reha GmbH statt bei denen den ausgewählten Lösungsanbieter die Möglichkeit gegeben wurde, ihre Lösungen vorzustellen und dadurch die Anwendbarkeit ihrer Systeme abzusichern.

Dabei wurde das reha Team während des gesamten Auswahlverfahrens von den Experten des Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrums Saarbrücken begleitet. Anhand von Musterteilen konnten die Systeme zudem getestet und die Tauglichkeit so bereits vor Angebotsabgabe validiert werden.

Ergebnis

Basierend auf den Ergebnissen der Vorabtests des Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrums Saarbrücken konnte sich die reha GmbH ein genaues Bild über die Fähigkeiten der aktuell verfügbaren Systeme machen. Auf dieser Grundlage ist die Einführung eines automatischen Prüfsystems möglich.

Erfolgsfaktoren

1. **Cross-funktionales Team:**
   Einbindung verschiedener Abteilungen zur Gewährleistung einer vollständigen Informationsaufnahme.

2. **Strukturierter Ablauf:**
   Mithilfe des vierstufigen Vorgehens können die notwendigen Aktivitäten besser organisiert und kontrolliert werden.

3. **Unabhängige Anbieterrecherche:**
   Auf den vorher festgelegten Kriterien basierende unabhängige Recherche.

4. **Validierung der Anbieter vor Ort:**
   Beurteilung einer Vorauswahl der in Frage kommenden Anbieter im Unternehmen.

Abbildung: Logistik Center

ZeMA
Zentrum für Mechatronik und Automatisierungstechnik

AWSi
August-Wilhelm Scheer Institut für digitale Produkte und Prozesse

saaris
saarland.innovation&standort e.V.

Was ist Mittelstand-Digital?

Mittelstand-Digital informiert kleine und mittlere Unternehmen über die Chancen und Herausforderungen der Digitalisierung. Die geförderten Kompetenzzentren helfen mit Expertenwissen, Demonstrationszentren, Best-Practice-Beispielen sowie Netzwerken, die dem Erfahrungsaustausch dienen. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) ermöglicht die kostenfreie Nutzung aller Angebote von Mittelstand-Digital.

Der DLR Projektträger begleitet im Auftrag des BMWi die Projekte fachlich und sorgt für eine bedarfs- und mittelstandsgerechte Umsetzung der Angebote. Das Wissenschaftliche Institut für Infrastruktur und Kommunikationsdienste (WIK) unterstützt mit wissenschaftlicher Begleitung, Vernetzung und Öffentlichkeitsarbeit.

Weitere Informationen finden Sie unter:
www.mittelstand-digital.de

Impressum
Herausgeber:
Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Saarbrücken
c/o ZeMA – Zentrum für Mechatronik und Automatisierungstechnik gGmbH
Eschbergerweg 46, 66121 Saarbrücken

Verantwortlich: Tobias Greff
Gestaltung: Kristina Hoffmann, Angela Mohrmann
Bildnachweise: reha GmbH und AWSi gGmbH
Stand: März 2019

www.kompetenzzentrum-saarbruecken.digital