



REHAU Industries SE & Co. KG

Intelligente Inspektion mit KI



Copyright REHAU

Wie lässt sich die Qualität weiter optimieren – trotz Artikelvielfalt, Produktionstempo und Fehlervarianz? Der Kunststoff-Spezialist REHAU hat mit Fujitsu einen KI-basierten Prototypen entwickelt – und hebt so die Qualitätskontrolle von Extrusionsprofilen auf eine neue Ebene.

Herausforderung

Tausende Varianten und höchste Ansprüche an eine perfekte Oberfläche machen die Qualitätssicherung bei REHAU komplex. Statt manueller Kontrolle war eine automatisierte In-Line-Inspektion gefragt.

Lösung

Die KI-basierte Lösung Quality Inspection von Fujitsu automatisiert die visuelle Inspektion der Profile. Sie erkennt Fehler bereits während der Fertigung und ermöglicht einen zeitnahen Eingriff.

Ergebnisse

- Mehr Produktqualität durch verlässliche Fehlerdetektion
- Reduzierung von Reklamationsrisiken, Ausschuss und Abfallmenge
- Kosteneinsparungen und Förderung einer nachhaltigen Produktion

„Mit Fujitsu Quality Inspection können wir zukünftig eine durchgängig automatisierte, permanente visuelle Qualitätsinspektion unserer Profile realisieren.“

Tobias Lehner, Smart Technologies Engineer, REHAU Industries SE & Co. KG



Copyright REHAU

Artikelvielfalt stellt Qualitätssicherung vor Herausforderungen

Eine unüberschaubare Artikelvielfalt mit zahlreichen Varianten und Unterkategorien stellt die Qualitätssicherung der REHAU Industries SE & Co. KG vor große Herausforderungen. Der Hersteller von polymerbasierten Lösungen fertigt in mehreren Werken weltweit über 200.000 verschiedene Varianten von Profilen. Diese werden in einer Vielzahl von Ausprägungen, Farben, Mustern und Dekoren produziert. Entsprechend groß ist auch die Bandbreite an potenziellen Fehlern, die während des Herstellungsprozesses auftreten können. Die Profile werden per Extrusionsverfahren gefertigt und am Streckenende zu Bundware aufgewickelt.

Da die Anlagen mit sehr hoher Geschwindigkeit arbeiten, lassen sich nicht alle Defekte durch eine manuelle Sichtprüfung während des Herstellungsprozesses entdecken. Daher ließ sich bislang die Qualität visuell nur am Anfang bzw. Ende eines Bundes sowie stichprobenartig während der Produktion überprüfen. Trotz hoher Prozessstabilität und Prozessregelung besteht ein potenzielles Risiko von unentdeckten Fehlern und dementsprechend Reklamationen der Kunden.

Hohe Qualitätsstandards erfordern verlässliche Prüfprozesse

„Unsere Produkte müssen hohen Qualitätsanforderungen standhalten, sodass wir auf verlässliche Prüfprozesse angewiesen sind. Regelbasierte Inspektionssysteme helfen uns hier nicht weiter. Dabei müssten alle denkbaren Fehler im Vorfeld bekannt sein und speziell einprogrammiert werden, was einen unverhältnismäßig hohen Aufwand bedeuten würde“, weiß Tobias Lehner, Smart Technologies Engineer bei REHAU.

Das Gebot der Stunde war daher der Einsatz von künstlicher Intelligenz (KI). So haben die Verantwortlichen im ersten Schritt die Implementierung auf einer Pilotlinie bei Fujitsu beauftragt, mit der die Leistungsfähigkeit der Lösung geprüft werden sollte. Der entwickelte Prototyp wurde in einem mehrwöchigen Testlauf evaluiert und lieferte dabei sehr erfolgsversprechende Ergebnisse; selbst ausgesprochene kleine Fehler wurden vom System erkannt. „Unsere Tests haben gezeigt, dass die von Fujitsu implementierte Lösung Quality Inspection das Potenzial bietet, um eine durchgängig automatisierte, permanente visuelle Qualitätsinspektion der Profile zu realisieren“, bestätigt Tobias Lehner. Dabei wird die integrierte KI rein anhand von Bildern trainiert, welche die Profile in makellosem Zustand zeigen („Gut-Bilder“). Damit fällt der sonst übliche, aufwändige Labeling-Prozess weg.

Auf Basis dieses Trainings lassen sich alle erdenklichen Fehler bereits während des Herstellungsprozesses sehr robust und automatisch erkennen. Der IT-Profi zeigte sich rundum begeistert von der professionellen Zusammenarbeit mit Fujitsu: „Die Expert*innen überzeugten mit einer problemlösungsorientierten Herangehensweise, haben unsere Ideen schnell umgesetzt und sind dabei immer die Extrameile gegangen.“

Branche: Mitarbeitende:

Kunststoff 12.000

Land:

Deutschland

Webseite:

rehau.com

Der Kunde

Die REHAU Industries SE & Co. KG ist ein führender Hersteller von polymerbasierten Lösungen und bietet innovative Produkte und Dienstleistungen in den Bereichen Gebäudetechnik, Fenster, Innenausbau, Profile, Kühlung, Fluidlösungen und Bahnlösungen. Als Teil der international agierenden REHAU Gruppe beschäftigt das Unternehmen rund 12.000 Mitarbeiter in mehr als 54 Ländern. Der Hauptsitz befindet sich in Rehau, Deutschland.



99,32 %

aller Fehler werden von der
Inspektionslösung erkannt

Vorausschauende Fehlervermeidung in der Zukunft

Durch die kontinuierliche Überwachung und Dokumentation der Produktqualität ermöglicht es die Lösung von Fujitsu darüber hinaus, etwaige fehlerrelevante Prozesse zu identifizieren und zu analysieren.

„Mit den daraus gewonnenen Erkenntnissen können wir mögliche Fehlerquellen beseitigen und dadurch Anomalien in Zukunft effektiv vermeiden. So heben wir die Produktqualität auf eine neue Stufe, reduzieren das Risiko von Reklamationen und verringern den Ausschuss und damit die Abfallmenge. Dies trägt dazu bei, die Kosten zu senken und die Produktion nachhaltiger zu gestalten. Überdies vermeiden wir unnötige Transportwege, da fehlerhafte Ware verlässlich erkannt und gar nicht erst an den Kunden verschickt wird. Aufgrund der eindrucksvollen Projektergebnisse planen wir, den Piloten im nächsten Schritt in ein Produktivsystem zu überführen und weitere Anwendungsfälle mit der Lösung zu adressieren“, so das Fazit von Tobias Lehner.

Kunde:



Fujitsu

cic_services@fujitsu.com

© Fujitsu 2024. Alle Rechte vorbehalten. Fujitsu und das Fujitsu-Logo sind Marken von Fujitsu Limited und in vielen Ländern weltweit eingetragen. Andere hier erwähnte Produkt-, Service- und Firmennamen können Marken von Fujitsu oder anderen Unternehmen sein. Dieses Dokument ist zum Zeitpunkt der Erstveröffentlichung aktuell und kann von Fujitsu ohne Vorankündigung geändert werden. Es wird nur zu Informationszwecken zur Verfügung gestellt und Fujitsu übernimmt keine Haftung im Zusammenhang mit seiner Verwendung.
April 2024.