NORDWEST Nachhaltigkeitspreis

Nachhaltige Qualitätskontrolle durch KI-gestützte Inline-Prüfung

Ausgangslage

Nachhaltigkeit ist bei SCHULTE kein kurzfristiger Trend, sondern seit vielen Jahren Teil unseres unternehmerischen Handelns. Mit den Zertifizierungen nach ISO 14001 für Umweltmanagement und ISO 50001 für Energiemanagement verfolgen wir einen klar strukturierten Ansatz zur kontinuierlichen Verbesserung unserer Umwelt- und Energieperformance.

Auch unsere Produkte tragen diesen Gedanken bereits im Kern: Stahl als Werkstoff ist langlebig, vielseitig einsetzbar und nahezu vollständig recyclebar. Die hohe Produktqualität sorgt zusätzlich dafür, dass Bauteile über viele Jahre zuverlässig genutzt werden können und damit Ressourcen geschont werden.

Vor diesem Hintergrund entwickelt SCHULTE verstärkt seine Produktionsprozesse weiter und investiert gezielt in moderne und nachhaltige Technologien – insbesondere in die digitale Qualitätsüberwachung unserer Fachbodenstraßen und Profilieranlagen sowie in die Optimierung vorgelagerter Prozessschritte.

In der industriellen Serienfertigung entsteht Ausschuss häufig systembedingt: Fehler werden oft erst erkannt, wenn bereits mehrere Produktionsschritte durchlaufen wurden. Das führt zu Materialverlust, unnötigem Energieeinsatz und zusätzlichem Aufwand in der Nacharbeit.

SCHULTE begegnet dieser Herausforderung mit einem klaren Ziel:

Qualität soll nicht mehr nachträglich geprüft, sondern bereits im Prozess sichergestellt werden.

Das Projekt: KI-gestützte Qualitätskontrolle

Im Zentrum des Projekts steht die Einführung einer KI-basierten Qualitätskontrolle an Fachbodenstraßen und Profilieranlagen:

- Laser- und Kamerasysteme erfassen prüfrelevante Maße in Echtzeit
- Eine KI bewertet Abweichungen während der laufenden Produktion
- Der Prozess wird bei Bedarf sofort gestoppt, bevor weiterer Ausschuss entsteht
- Die Kontrolle erfolgt vollständig inline und ohne händische Stichproben

Das Ergebnis ist eine 100%-Kontrolle direkt im Produktionsprozess.

Technologisch umgesetzt wird das System gemeinsam mit einem weltweit führenden Anbieter im Bereich industrieller Mess- und Prüftechnik.

Das Ergebnis: Messbare Einsparungen im Produktionsprozess

Die Einführung des Systems veränderte die Qualitätssicherung grundlegend.

Während zuvor – je nach Produkt – nur ein von bis zu 600 Bauteilen geprüft werden konnte, erfolgt heute eine vollständige Inline-Überwachung in Echtzeit. Bereits ein erkannter Fehler führt unmittelbar zum Produktionsstopp, bevor weiterer Ausschuss entsteht.

Dadurch kann der Ausschuss um **bis zu 99 % minimiert** werden.

Beispiel 1 - Fachbodenanlage:

Vor Einführung des Kamerasystems wurde lediglich ein Boden je Palette kontrolliert. Je nach Palettengröße entsprach dies einer Prüfrate von nur 0,42 % bis 2,5 %.

Mit der neuen KI-gestützten Überwachung erfolgt nun eine vollständige Kontrolle aller produzierten Bauteile – ohne zeitaufwändigen Prüfprozess von ehemals 4-5 Minuten pro Boden bzw. Palette.

Beispiel 2 - Profilieranlage

Auch an der Profilieranlage erfolgte die Qualitätskontrolle zuvor lediglich stichprobenartig. Bei einer Produktionsmenge von bis zu 600 Profilen pro Stunde wurde nur ein einzelnes Profil geprüft.

Durch die neue Inline-Überwachung werden nun sämtliche Profile kontinuierlich während der Produktion kontrolliert und der Ausschuss von im schlimmsten Fall 600 Profilen auf 1 Stück minimiert.

Der Hintergrund: Qualität als vernetztes System

Die digitale Qualitätsüberwachung ist Teil einer umfassenden Weiterentwicklung unserer Produktionsprozesse. Ergänzend zur KI-gestützten Kontrolle investiert SCHULTE auch in moderne Anlagen wie eine neue Querteilanlage zur Inhouse-Herstellung von Stahlzuschnitten. Durch die eigene Fertigung der Zuschnitte wird bereits vor der Weiterverarbeitung eine konstant hohe Ausgangsqualität sichergestellt und Fehlerquellen innerhalb der Prozesskette frühzeitig reduziert.

Zusammen mit den Managementsystemen nach ISO 14001 und ISO 50001 entsteht so ein durchgängiger Ansatz zur kontinuierlichen Verbesserung von Qualität, Ressourceneinsatz und Energieeffizienz.

Auswirkungen auf Nachhaltigkeit

Das Projekt verbessert nicht nur die Produktqualität, sondern reduziert gleichzeitig Materialeinsatz, Energieverbrauch und Nacharbeit. Ausschuss wird nicht erst nachträglich erkannt, sondern möglichst direkt vermieden. Ressourcen können gezielter eingesetzt und Energie ausschließlich für fehlerfreie Produkte genutzt werden. Gleichzeitig sorgen stabilere Prozesse für effizientere Abläufe und eine insgesamt nachhaltigere Produktion.

Nachhaltigkeit entsteht bei SCHULTE nicht als Zusatz, sondern unmittelbar im Produktionsprozess – durch Präzision, Stabilität und frühzeitige Fehlervermeidung.