

Anwendungen von KI in der fertigungsbegleitenden Qualitätssicherung

R. Herger*¹, P. Bleiziffer¹, and T. Wiege¹

¹maXerial AG, Schaanerstrasse 27, LI-9490 Vaduz

Zusammenfassung

Moderne Produktionsprozesse nutzen zunehmend bildgebende Verfahren, um die Fertigungsqualität zu überprüfen und die Einhaltung von Standards oder Kundenspezifikationen sicherzustellen. Stichprobenbasierte Prüfpläne werden vermehrt durch rückverfolgbare Einzelteilprüfungen ersetzt, um die hohen Qualitätsstandards zu erfüllen. Bildgebende Verfahren umfassen optische, akustische, mikroskopische, energieauflösende oder röntgenbasierte Methoden zur Erzeugung von 2D- oder 3D-Daten des Prüfobjekts.

Die Auswertung solcher Bilddaten in Echtzeit stellt hohe Anforderungen an die Automatisierung, Robustheit und Genauigkeit der Analyseverfahren. KI-basierte Verfahren stellen daher eine willkommene Erweiterung des methodischen Werkzeugkastens dar und ergänzen regelbasierte Algorithmen.

Der Beitrag zeigt, wie Machine-Learning-Methoden eingesetzt werden, um komplexe Bilddaten auszuwerten oder für regelbasierte Algorithmen auswertbar zu machen. Der Schwerpunkt liegt auf der Verarbeitung von Grauwertdaten. Darüber hinaus wird diskutiert, wie die Anforderungen der Industrie an Taktzeiten, Flexibilität oder Wartbarkeit und Pflege im Umgang mit KI-Modellen ermöglicht werden können.

Keywords— Machine Learning; Qualitätssicherung; Bildgebende Verfahren; Echtzeitanalyse; MLOps



*roger.herger@maxerial.io <https://maxerial.ai>