

Digitale Vernetzung entlang der Prozesskette Drehen- Laserauftragsschweißen-Schleifen am Beispiel hartstoffbeschichteter Bremscheiben

Irina Eisele | EMAG Maschinenfabrik GmbH

Abstract Mit Verabschiedung der Euro7-Norm durch das EU-Parlament im Frühjahr 2024 gelten ab November 2026 strenge Grenzwerte für die Feinstaubemissionen von Personenkraftwagen. Während die Feinstaubemissionen aus dem Antriebsstrang bereits auf ein Minimum reduziert wurden, liegt der Fokus der OEMs aktuell auf einer Reduzierung der Emissionen aus dem Bremssystem. Der vielversprechendste Ansatz dazu ist die Hartstoffbeschichtung von gedrehten Gussbremscheiben durch Laserauftragsschweißen und das anschließende Doppelseitenplanschleifen. Da alle wesentlichen Teile des Bremssystems sicherheitskritisch für den Fahrgast- und Passantenschutz sind, kommt der datengetriebenen Qualitätssicherung entlang der Prozesskette eine entscheidende Rolle zu. Besonders herausfordernd ist die Erfassung und Dokumentation der Prozesshistorie, die neben der Prozessdokumentation auch für die ressourceneffiziente Prozessoptimierung unerlässlich ist.

Neben den Fertigungslösungen für das Drehen, Beschichten und Schleifen wird in diesem Vortrag ein ganzheitlicher Ansatz zur werkstückbezogenen Erfassung und Archivierung von Prozessdaten vorgestellt, die aus den unterschiedlichen Fertigungsschritten und -technologien stammen. Wir zeigen, wie diese Daten für die Prozessoptimierung und die adaptive Prozessführung genutzt werden können. Dabei werden die technischen Aspekte wie die Sensorintegration, die Datenaufzeichnung und deren Ablage in der EMAG-Cloud sowie die Schnittstellen für den Transfer zwischen den Werkzeugmaschinen erläutert. Ziel des Ansatzes ist nicht nur die Prozessbeherrschung der Fertigungsfolge zur Herstellung von Bremscheiben, die den strengen regulatorischen Anforderungen entsprechen, sondern auch die Steigerung von Effizienz und Qualität in der Fertigung.



Irina Eisele

EMAG Maschinenfabrik GmbH

Lebenslauf

2011-2014	Ausbildung zur Industriemechanikerin EMAG Maschinenfabrik GmbH
2012-2015	Maschinenbaustudium Hochschule Ulm
2016	Bachelor of Engineering Hochschule Ulm und EMAG Maschinenfabrik GmbH
2016-2020	Konstrukteurin in der Entwicklung Automation EMAG Maschinenfabrik GmbH
2020-2021	Entwicklerin für Modellierung und Simulation in der Automation und Robotik EMAG Systems GmbH
2021-2023	Data Scientist im IoT Product Development EMAG GmbH & CO. KG und Maschinenfabrik GmbH
Seit 2023	Lead IoT Product Development EMAG Maschinenfabrik GmbH