

## Ein Quick Check des KI-Fortschrittszentrums

# Angewandte Digitalisierung der Lackindustrie für nachhaltige und automatisierte Produktentwicklung

### Ausgangssituation

Derzeit ist für die Entwicklung von pigmentierten Beschichtungsstoffen, insbesondere für die Automobilindustrie, ein hoher Grad an Expertise und Erfahrungswissen notwendig. In der Regel wird der gewünschte Farbton durch eine Vielzahl von Tönversuchen ermittelt. Nur so kann bei einer modularen Lackierung, Farbharmonie über alle Bauteile hinweg erreicht werden. Trotz der starken Kompetenz baden-württembergischer Farben- und Lackunternehmen ist das bisherige Vorgehen aber nicht effizient genug. Dies führt zu einem starken Materialverbrauch und einem hohen Energieeinsatz.

### Lösungsidee

Durch eine stärkere angewandte Digitalisierung in der Lackindustrie soll eine nachhaltige und automatisierte Produktentwicklung ermöglicht werden. Dies wird im beantragten Projekt durch die Entwicklung eines intelligenten (KI basierten) optischen Analysesystems umgesetzt, welches in der Lage ist, autonom die Art der Pigmente zu identifizieren und deren Verteilung in einem Lacksystem zu bestimmen.

Hierzu werden im QC ausgewählte Aluminiumpigmente untersucht.

In Zusammenarbeit mit



Wörwag



Pigment:  
Grobe und feine Aluminiumtypen in unterschiedlichen Konzentrationsverhältnissen

#### Skizze Pigmentbestimmung, Wörwag

### Nutzen

Die potentiellen Kundinnen und Kunden, die von dem Projektergebnis profitieren, sind Beschichtungsstoff- und Automobilhersteller sowie auch Beschichter.

Die Digitalisierung und Automatisierung der Analyse von Pigmentlacken bei Beschichtungsstoffherstellern bietet zahlreiche Chancen:

- Digitalisierung des Erfahrungswissens:
  - erfordert derzeit ein enormes Erfahrungswissen
  - wird objektiviert
  - ist personenunabhängig verfügbar
- Zeit-, Energie- und Materialeinsparung bei der Bestimmung des geeigneten Pigmentlacks
- Reduktion von Abfällen

### Umsetzung der KI-Applikation

Neuronale Netze wurden hinsichtlich vier Tasks mit unterschiedlichen Schwierigkeitsleveln trainiert, die von binärer Klassifikation bis Multi-Class-Klassifikation und Multi-Label-Klassifikation zur Bestimmung von Mischungen reichen.

Die dazu genutzte Datengrundlage besteht aus Mikroskopien der Lackproben sowie zugehöriger Beschreibung der Lackzusammensetzung.

#### Kontakt

##### Janek Stahl

Telefon +49 711 970-1884  
janek.stahl@ipa.fraunhofer.de

##### Andreas Frommknecht

Telefon +49 711 970-1818  
andreas.frommknecht@ipa.fraunhofer.de

##### Kontakt:

info@ki-fortschrittszentrum.de

##### Weitere Informationen unter:

[www.ki-fortschrittszentrum.de](http://www.ki-fortschrittszentrum.de)

##### Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA

Nobelstraße 12  
70569 Stuttgart

[www.ipa.fraunhofer.de](http://www.ipa.fraunhofer.de)