

# JOT

Journal für  
Oberflächentechnik

## Expertengespräch

Wie sieht die Zukunft der Pulverbeschichtung aus?

## Ultrafiltration

Im Tandem zu mehr Produktivität

## Additive Fertigung

Innenkanäle effizient und automatisiert bearbeiten



Oversprayfrei Lackieren

**Zwei Farben – ein  
Lackierdurchgang**

# Künstliche Intelligenz in der Produktion – Pflicht oder Kür?

Bereits seit über 50 Jahren werden Anwendungen mithilfe von Künstlicher Intelligenz (KI) entwickelt. In der Lackiertechnik fasst diese Technologie aber erst langsam Fuß. JOT sprach bei AOM-Systems mit Geschäftsführer Dr. Meiko Hecker und KI-Experte Dr. Simon Rosenkranz über die möglichen Gründe und das Potenzial von KI-basierten Systemen in der Produktion.

## Was genau dürfen wir uns unter „Künstlicher Intelligenz“ vorstellen?

Simon Rosenkranz: Eine klare Definition ist hier schwierig, da sich „Intelligenz“ nicht so einfach beschreiben lässt. Viele verstehen unter KI, einen Menschen als Maschine zu erschaffen – also das Mechanisieren des menschlichen Denkens. Dies ist aber nicht die KI, von welcher wir in unserem Kontext sprechen. Für die aktuellen Zwecke müsste man eher von einer sogenannten „schwachen KI“ reden. Diese ist für das Lösen von Problemen anhand von gesammelten Erfahrungen und Daten zuständig. Es geht bei dieser Form von KI nicht um die Erschaffung von Bewusstsein oder ähnlichem.

## Worauf basiert das Prinzip der schwachen KI?

Simon Rosenkranz: Abstrakt handelt es sich um Optimierungsprobleme, mit denen ein Computer konfrontiert wird. Dabei lernt er anhand von Daten/Erfahrungen, wie sich die Probleme bestmöglich lösen lassen. Dies basiert auf probabilistischen Modellen, also Wahrscheinlichkeiten, sodass der Computer mit Unsicherheiten und für ihn unbekanntem Informationen umgehen kann. Als Beispiel: Ein Gesichtserkennungs-Programm muss nicht zwingend exakt das gleiche Bild eines Gesichtes gesehen haben, um es der richtigen Person zuzuordnen zu können.



Meiko Hecker (links) und Simon Rosenkranz (rechts) sind sich einig: „Zukünftig wird es zwingend erforderlich sein, KI-basierte Systeme umfassend in der Produktion zu nutzen, um wettbewerbsfähig zu bleiben.“

## Wann ist der Einsatz von KI sinnvoll?

Simon Rosenkranz: Mit Hilfe von Künstlicher Intelligenz sollen komplexe Probleme gelöst werden, um beispielsweise eine optimale Automatisierung von Produktionsprozessen zu erreichen. Weniger geeignet ist die KI dagegen für eher „einfache“ Anwendungen. Doch wenn Aufgaben so komplex werden, dass sie für den Menschen schwer nachzuvollziehen sind, kann KI helfen. Zum Beispiel könnte die Frage „Wie sich die zahlreichen Parameter in einem Lackierprozess optimal einstellen und nachregeln lassen“ mittels KI leichter beantwortet werden.

## In welchem Zusammenhang stehen hier Begriffe wie „Big Data“ und „Internet of things“?

Simon Rosenkranz: Wie bereits erwähnt, lernt der Computer anhand von Daten, wie

er bestmöglich Probleme löst. Diese komplexen Datenmengen bezeichnet man als „Big Data“. Ein bewusster und kontrollierter Umgang mit BigData hilft dabei, die KI-Systeme zu verbessern. Internet of things (IOT) beschreibt die Vernetzung von virtuellen und physischen Gegenständen über ein Netzwerk – meist das Internet. Ein Beispiel ist die Vernetzung von Sensoren im Produktionsprozess und dem produzierenden Gut. Mit IOT wird der Begriff „Big Data“ noch relevanter, da hierdurch erst die notwendigen, komplexen Datenmengen entstehen können.

## Inwieweit wird Künstliche Intelligenz bereits in der Lackier-Branche eingesetzt?

Simon Rosenkranz: In der Lackier-Branche kommt KI erst bedingt zum Einsatz. Ältere Anlagen haben meist noch keine

KI/IOT-taugliche Sensorik oder Schnittstellen. Bei neueren Lackieranlagen ist man gerade dabei, mit Hilfe von gesammelten Sensor-Daten Optimierungen in der Produktion durchzuführen. Im Vergleich zu anderen Branchen, ist die Entwicklung zum smarten Produkt (hier: Lackieranlage) allerdings noch längst nicht abgeschlossen – obwohl technisch bereits mehr möglich wäre.

#### Woran könnte das liegen?

Simon Rosenkranz: Vermutlich waren bislang die Notwendigkeiten einfach noch nicht gegeben. Doch zukünftig wird es definitiv zwingend erforderlich sein, in KI-basierte Systeme zu investieren, um wettbewerbsfähig zu bleiben. KI stellt einen technologischen Fortschritt dar, der die Produktionsprozesse optimieren wird, um noch kostengünstiger, ressourcenschonender und qualitativ besser produzieren zu können.

#### Wie nutzen Sie bei AOM-Systemen KI-basierte Systeme?

Meiko Hecker: Wir nutzen KI zum einen für die Sensorik, um aus gemessenen Lichtstreusignalen Spray-Anomalien zu identifizieren und daraus Beschichtungsfehler vorherzusagen. Das heißt konkret, mit unserer SprayKI kann das Messgerät SpraySpy Fehler im Sprühprozess und damit in der Oberflächenqualität selbstständig und in Echtzeit während der Beschichtung detektieren. Zum anderen lässt sich durch die Integration der Sensorik in eine bestehende Produktionslinie der Prozess optimieren. So kann das System vorhersagen, wann das Ergebnis und die Oberflächenqualität nicht dem Sollwert entsprechen werden und den Anwender informieren, wann beispielsweise eine Düse ausgetauscht oder gereinigt werden sollte.

#### Weshalb scheuen sich noch immer viele Unternehmen davor, KI-Methoden in den Produktionsprozess zu integrieren?

Simon Rosenkranz: Wenn wir es differenziert betrachten und unsere aktuelle Kundenbasis anschauen, stellen wir einen überproportional großen Anteil an Kunden aus den Benelux-Ländern fest. Dort scheint die Zurückhaltung gegenüber KI-Anwendungen geringer zu sein. Diese haben anscheinend deren Notwendigkeit früh erkannt und sind damit erfolgreich. Aber auch in Deutschland stellen wir mehr und mehr einen offenen Um-

gang mit dieser Zukunftstechnologie in der Produktion fest.

#### Wie könnte man Unternehmen den Einstieg weiter erleichtern?

Meiko Hecker: Grundsätzlich sollten Unternehmen stärker für die Vorzüge von KI-Anwendungen sensibilisiert werden. Viele unserer Kunden entscheiden sich für Pilotprojekte und nutzen unsere KI-Technologie vorerst nur an einer ausgesuchten Produktionslinie. Dieses Vorgehen hilft, potenzielle Hürden zu überwinden und in das Thema einzusteigen.

#### Welche Vorbereitungen sind hinsichtlich der Integration von KI-basierten Systemen zu treffen?

Meiko Hecker: Unsere Systeme lassen sich sehr leicht in Anlagen integrieren und können somit bereits die bestehende Lackieranlage smarter machen. Dafür bedient unser System alle gängigen Schnittstellen. Zusätzlich arbeiten wir mit externen Experten für den Aufbau von bereichsübergreifenden KI-Systemen zusammen, damit wir auch den Anforderungen sehr großer Kunden gerecht werden und sie beispielsweise beim Aufbau einer unternehmensweiten KI-Infrastruktur unterstützen können.

#### Wird der Mensch langfristig durch die Maschine ersetzt?

Simon Rosenkranz: Aufgaben können mehr und mehr durch Maschinen kostengünstiger, schneller und präziser erledigt werden. Die sogenannte „schwache KI“ kann aber hauptsächlich lernen und optimieren. Nicht ersetzen kann sie einen Menschen in Bezug auf Bewusstsein, echte Intelligenz und echten Emotionen. In diesem Fall würden wir von einer „starken KI“ sprechen. Natürlich wird auch in solchen Bereichen geforscht, wann hier jedoch ein Durchbruch kommen wird, ist sehr schwer zu sagen. // (Wi)

#### Kontakt

AOM-Systems GmbH  
Heppenheim  
info@aom-systems.com  
www.aom-systems.com

# KORROSIONSSCHUTZ

BEI WIND UND WETTER

#### Allwetter-Technologie

- für Temperaturen von -5°C bis 40°C
- auf feuchten Oberflächen
- auf Stahl und Feuerverzinkung
- auf Altbeschichtung und Restrost
- einkomponentig
- mit externen Prüfzeugnissen bis C5-Hoch

NEU

#### BESTE VERARBEITBARKEIT

Bei Sanierungsarbeiten von Achterbahnstützen konnten wir bei winterlichen Temperaturen Anfang Februar den WIEMERDUR-Z10AW-Metallgrund einfach und sicher streichen. Dabei hatte das kalte Material eine tolle Viskosität und einen sehr guten Verlauf auf der Oberfläche.

Winfried Schultis  
Schultis Lackiertechnik, Riegel

#### ECHTE PROBLEMLÖSUNG

Bei der Verarbeitung der Korrosionsschutz-Materialien in der eiskalten Skihalle lagen die Luft- und Objekttemperaturen bei -5°C. Die technische Prüfung am Folgetag zeigte hervorragende Werte.

Lars-Oliver Mau  
WHP-Architekten, Hamburg

#### TOTAL ÜBERZEUGT

Unsere Monteure beschichten nach der Errichtung der Stahlkonstruktionen z. B. für Produktionshallen und Fußballstadien die Ankerplatten und Fußballstadien die Ankerplatten und Schweißnähte mit der Allwetter-Grundierung - und das bei Wind und Wetter.

Falko Zimmermann  
Stahlbau Süssen, Süssen

Jetzt GRATIS  
Testbinde bestellen:

[www.geholit-wierner.de](http://www.geholit-wierner.de)

Testen Sie selbst!

GEHOLIT  
+ WIEMER

LACK- UND KUNSTSTOFF-CHEMIE GMBH