

Automatisierte Fehlererkennung im Lackierprozess

Durch den Einsatz einer KI-gestützten Überwachungslösung für Sprayanwendungen lassen sich neben Düsenproblemen auch weitere Fehlerquellen im Lackspray automatisch erkennen und unterscheiden. Dies spart Zeit und Kosten bei der Fehlerbehebung.

Mit Hilfe von Künstlicher Intelligenz ist es AOM-Systems gelungen, eine automatisierte Sprayüberwachung zu entwickeln, die neben Düsenproblemen auch andere Fehlerquellen erkennt und unterscheidet. Im Einsatz ist die Technologie beispielsweise bei einem OEM-Zulieferer von Interieur-Teilen für die Automobilindustrie. Um lückenlos eine gleichbleibende Qualität sicherzustellen, müssen hier alle Düsen, Parameter und Lackeigenschaften permanent überwacht werden. Mit der Über-

wachungslösung von AOM-Systems lassen sich zentral über eine App die Spraydaten sämtlicher Zerstäuber anzeigen. Das System detektiert die chemische Zusammensetzung des Lackmediums im Spray und gibt bei einer Abweichung zum Sollwert umgehend Alarm. Sollte sich zum Beispiel aufgrund schlechter Mischung, veränderter Viskosität oder zu langer Standzeit die Zusammensetzung des Lacksubstrats im Spray ändern, erhält der Anwender via Smartphone eine ent-

sprechende Fehlermeldung. Anhand der Fehlerangabe wird die Meldung an die jeweilige Fachkraft weitergeleitet, die das angezeigte Problem beheben kann. Durch die exakte Bestimmung des fehlbeschichteten Bauteils wird außerdem die Qualitätskontrolle darüber informiert, welche Teile besonders genau zu prüfen sind. Der Fehler wird anschließend der Fehlerquelle zugeordnet, was für die Analyse des Prozesses und seiner späteren Optimierung von entscheidender Bedeutung ist.



© AOM-Systems/bigstock

Um im Lackierprozess lückenlos eine gleichbleibende Qualität sicherzustellen, müssen alle Düsen, Parameter und Lackeigenschaften permanent überwacht werden.



Beispielhafter Screenshot aus einer WebApp zur Überwachung einer Lackierung auf Basis der Flussrate und der Intensität. Alle Messpunkte liegen innerhalb der Toleranz (i.O.).

© AOM-Systems



Eine cloudbasierte Überwachung ermöglicht den Datenaustausch zwischen dezentralisierten Produktionsstätten weltweit.

Objektive Auswertung bei lückenloser Überwachung

Ausschlaggebend für eine erfolgreiche Fehlererkennung ist die automatische und zuverlässige Verarbeitung großer Datenmengen. Mittels „Unsupervised Machine Learning“ (Maschinelles Lernen ohne Überwachung) werden die permanent aufgezeichneten Daten in der Datenbank automatisch per Algorithmus analysiert,

verglichen und verarbeitet. Das sichert eine objektive Datenauswertung ohne Manipulation durch menschliche Hand. Das Überwachungssystem erkennt dabei nicht einfach nur Tropfen, sondern detektiert auch, ob sich das Lackmaterial verändert hat. Dazu nutzt AOM-Systems eine Lasertechnologie, die in der Lage ist, direkt in das Innere der Tropfen zu blicken. So werden sowohl die physische als auch die chemische Zusammensetzung der Tropfen

und Partikel analysiert. In Verbindung mit Testanalysen verschiedener Lackproben entstehen Algorithmen, die eine lückenlose Überwachung sicherstellen.

Auf diese Weise lässt sich bestimmen, ob der Ursprung eines Fehlers im Lack, in der Düse oder in der Peripherie zu suchen ist. Hat der Tropfen ausschließlich seine Form verändert, ist die Düse oder die Peripherie das Problem. Weist der Tropfen aber eine andere Zusammensetzung auf, liegt die Veränderung im Lack – beispielsweise durch zu lange Topfzeit, schlechte Vermischung oder entmischtes Substrat. Die Überwachungslösung eruiert automatisch das Problemfeld und der Betreiber kann aufgrund der Meldung in Echtzeit weltweit kompetente Unterstützung zur spezifischen Fehlerbehebung anfordern.

Veränderungen frühzeitig erkennen

Da die Technologie speziell für industrielle Anwendungen entwickelt wurde, verfügt sie über gängige industrielle Schnittstellen wie Profinet und ist auch unter ATEX-Bedingungen einsetzbar. Die App-gesteuerte Überwachungslösung erlaubt ein lückenloses Monitoring des Lackiervorgangs und ist besonders in hoch automatisierten Anlagen, zum Beispiel mit pneumatischer Zerstäubung, von Vorteil. Bis zu einem gewissen Grad kann die Überwachung sogar präventiv wirken, indem Veränderungen im Lacksubstrat frühzeitig erkannt werden. Das System verringert die Reaktionszeit bei Fehlern, mindert die Ausschussrate und erlaubt eine schnelle Reparatur. Auch bei der Wareneingangskontrolle, beispielsweise von Lackchargen, kann die Überwachung hilfreich sein. Insgesamt steigert der Einsatz die Prozesssicherheit nachhaltig und reduziert die Kosten beim Anwender. //

Kontakt

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

ANZEIGE

WWW.LACKDOSENÖFFNER.DE
 Made in Solingen / Germany