

PRESSEMITTEILUNG

PRESSEMITTEILUNG

28. April 2020 || Seite 1 | 3

Control 2020 - trotz Absage:**Relevante Systemlösungen für Ihre Prüfaufgaben**

System zur 100-Prozent-Kontrolle des Ölauftrags bei Blechen – F-Scanner 1D

Kurztext

Vor der Umformung von Blechen ist die exakte Dosierung der Ölmenge entscheidend: Ist zu wenig Öl aufgetragen, könnte das Metall später reißen, bei einer Überkompensation hingegen könnten die nächsten Bearbeitungsschritte (z. B. Fügeprozesse) erheblich beeinträchtigt werden. Mit dem F-Scanner 1D stellt das Fraunhofer IPM ein Fluoreszenzsystem vor, das den Ölauftrag eines Blechs im Produktionstakt zu 100 Prozent überprüfen kann. Integriert in ein Beölungssystem kann so ein Werkstück bei einer Mindermenge gezielt nachgeölt werden.

Langfassung

Vor der Umformung von Blechen ist die exakte Dosierung der Ölmenge entscheidend: Ist zu wenig Öl aufgetragen, könnte das Metall später reißen, bei einer Überkompensation hingegen könnten die nächsten Bearbeitungsschritte (z. B. Fügeprozesse) erheblich beeinträchtigt werden. Mit dem F-Scanner 1D stellt das Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik IPM in Freiburg ein Fluoreszenzsystem vor, das den Ölauftrag eines Blechs im Produktionstakt zu 100 Prozent überprüfen kann. Integriert in einem Beölungssystem kann so ein Werkstück bei einer Mindermenge gezielt nachgeölt werden.

Bei einer Prüfung wird zunächst mit den bildgebenden Methoden der Fluoreszenz der Ist-Zustand der Ölverteilung bestimmt. Während gängige Inline-Systeme die Oberfläche nur punktuell vermessen, erfasst der F-Scanner 1D die Dicke und Homogenität von Ölfilmen flächendeckend und in Echtzeit. Dabei wird der Prüfling mit einem UV-Laser über die gesamte Breite abgescannt, sodass eine lückenlose Messung der Ölbelegung möglich ist. Die Öle wandeln aufgrund ihrer Eigenfluoreszenz einen Teil des Anregungslichts in Licht größerer Wellenlänge um. Bei Bereichen der Blechoberfläche ohne Ölauftrag geschieht dies hingegen nicht, sodass diese Bereiche als fehlerhafte Bereiche detektiert werden können. Die Fluoreszenz der Öle wird mittels einer spektralen Filte-

Fachkontakt

Andreas Hofmann | Telefon +49 761 8857-136 | andreas.hofmann@ipm.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik IPM | Heidenhofstraße 8 | 79110 Freiburg | www.ipm.fraunhofer.de

Pressekontakt

Regina Fischer M.A. | Telefon +49 911 58061-5830 | vision@fraunhofer.de | Fraunhofer-Allianz Vision | Flugplatzstraße 75 | 90768 Fürth | www.vision.fraunhofer.de

FRAUNHOFER-ALLIANZ VISION

nung ausgewertet, sodass kontrastreiche und eindeutige Messbilder zur Dicke und Homogenität der Ölschicht auf der gesamten Oberfläche entstehen. Die Ölaufage wird mit einer Genauigkeit von $\pm 0,05 \text{ g/m}^2$ gemessen; die Nachweisgrenze der Ölaufage liegt im Bereich von $0,01 \text{ g/m}^2$. Eine automatisierte Bildverarbeitung auf Basis von Mustererkennung ermöglicht es, die Fluoreszenzbilder in Echtzeit auszuwerten und zu kategorisieren. Wird der definierte Grenzwert einer Ölbelegung über- oder unterschritten, kann das Bauteil aussortiert, die Stelle markiert oder die Beölungsmenge angepasst werden. Integriert in einer Raziol-Sprühanlage mit schneller Düsensteuerung kann somit die Ölmenge zu 100 Prozent geregelt werden.

PRESEMITTEILUNG

28. April 2020 || Seite 2 | 3

Weitere Anwendungsbereiche

In der Produktion ist der Einsatz von Fluoreszenzmesstechnik für die Untersuchung von Oberflächen von großer Bedeutung. Mithilfe dieser Technologie können Produktionsabläufe optimal geprüft, angepasst, dokumentiert und dauerhaft optimiert werden. Da neben Ölen insbesondere Fette, Kleber und Trennmittel eine starke Fluoreszenzaktivität aufweisen, kann der F-Scanner 1D auch zur Detektion von Verunreinigungen eingesetzt werden, z. B. vor einem Beschichtungsprozess oder vor einem Lackiervorgang. Auch Bauteile können vor der Montage auf Reinheit überprüft oder Medizinprodukte auf Reinheit und Sterilität untersucht werden.

Bilder in Druckqualität

Bild 1 (fraunhofer-vision-control-2020-ipm-fluoreszenz-system-bild-1.jpg):
Das Fluoreszenzsystem bei der Prüfung (Quelle: Fraunhofer IPM).

Bild 2 (fraunhofer-vision-control-2020-ipm-fluoreszenz-system-bild-2.jpg):
Gravimetrische Bestimmung der Ölaufage, Vergleich mit gemittelter Fluoreszenzintensität (Quelle: Fraunhofer IPM).

In der Fraunhofer-Allianz Vision arbeiten Fachabteilungen aus 16 Fraunhofer-Instituten im Bereich Bildverarbeitung und optische Mess- und Prüftechnik zusammen. Neben dem Themenschwerpunkt »Machine Learning als Schlüsseltechnologie für die Qualitätssicherung mit Bildverarbeitung« stellen die Fraunhofer Vision-Institute am Messestand bei der Control 2020 zahlreiche weitere Exponate mit Lösungen für die Oberflächeninspektion, die optische 3D-Mess- und Prüftechnik, die hyperspektrale Bildverarbeitung sowie zur Prüfung unterhalb der Oberfläche und zur akustischen Qualitätskontrolle vor. Viele dieser Systeme sind inlinefähig und damit direkt in die Fertigung integrierbar. Einsatzmöglichkeiten finden sich in zahlreichen Branchen, wie Automobil und Zulieferer, Luftfahrt, Kunststoff, Guss, Metall, Glas, u.v.m. Mehr unter www.vision.fraunhofer.de

FRAUNHOFER-ALLIANZ VISION**Fachkontakt:**

Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik IPM
Andreas Hofmann
Heidenhofstraße 8
79110 Freiburg
Telefon +49 761 8857-136
Fax +49 761 8857-224
E-Mail: andreas.hofmann@ipm.fraunhofer.de
www.ipm.fraunhofer.de

PRESEMITTEILUNG

28. April 2020 || Seite 3 | 3

Pressekontakt:

Fraunhofer-Allianz Vision
Regina Fischer M.A.
Flugplatzstraße 75
90768 Fürth
Telefon +49 911 58061-5830
Fax +49 911 58061-5899
E-Mail: vision@fraunhofer.de
www.vision.fraunhofer.de

In der Fraunhofer-Allianz Vision arbeiten Fachabteilungen aus 16 Fraunhofer-Instituten im Bereich Bildverarbeitung und optische Mess- und Prüftechnik zusammen. Neben dem Themenschwerpunkt »Machine Learning als Schlüsseltechnologie für die Qualitätssicherung mit Bildverarbeitung« stellen die Fraunhofer Vision-Institute am Messestand bei der Control 2020 zahlreiche weitere Exponate mit Lösungen für die Oberflächeninspektion, die optische 3D-Mess- und Prüftechnik, die hyperspektrale Bildverarbeitung sowie zur Prüfung unterhalb der Oberfläche und zur akustischen Qualitätskontrolle vor. Viele dieser Systeme sind inlinefähig und damit direkt in die Fertigung integrierbar. Einsatzmöglichkeiten finden sich in zahlreichen Branchen, wie Automobil und Zulieferer, Luftfahrt, Kunststoff, Guss, Metall, Glas, u.v.m. Mehr unter www.vision.fraunhofer.de