

PRESSEMITTEILUNG

PRESSEMITTEILUNG20. März 2023 || Seite 1 | 3

Fraunhofer Vision auf der Control 2023
9. bis 12. Mai in Stuttgart, Halle 7, Stand 7301

Akustisches Monitoring in der Produktion

Kurztext

Das Fraunhofer IDMT stellt ein Verfahren zur akustischen Qualitätssicherung basierend auf Schallanalyse und künstlicher Intelligenz vor, welches eine gewinnbringende Ergänzung zu optischen Prüfverfahren liefern kann, wenn diese an ihre Grenzen stoßen. Mögliche Gebiete für den Einsatz akustischer Verfahren sind die Überwachung von Schweiß- oder Zerspanungsprozessen. Am Messestand bei der Control 2023 wird das Verfahren anhand eines Air Hockey-Tisches veranschaulicht, an dem drei optisch nicht unterscheidbare, aus unterschiedlichen Materialien gefertigte Pucks nur anhand ihres Geräusches beim Auftreffen auf die Bande unterschieden werden können.

Langfassung

Das Fraunhofer-Institut für digitale Medientechnologie IDMT, Ilmenau, stellt auf der Control 2023 ein Verfahren zur akustischen Qualitätssicherung basierend auf Schallanalyse und künstlicher Intelligenz vor, welches eine gewinnbringende Ergänzung zu optischen Prüfverfahren liefern kann, wenn diese an ihre Grenzen stoßen.

Qualität sichern, Prozesse stabilisieren, Künstliche Intelligenz verstehen

Das KI-basierte akustische Monitoring (amo) kann einen großen Mehrwert bei der Prozessüberwachung, in der Inline- und End-of-Line-Qualitätskontrolle von Produkten sowie für Predictive Maintenance-Anwendungen liefern. In der Produktion können Probleme hinsichtlich unerwarteter Maschinenstillstandszeiten, Herstellung schlechter oder zerstörter Produkte sowie geringe Automatisierungsquoten durch den Einsatz von amo gelöst werden.

Ziele des akustischen Monitorings sind es, die Produktion des Anwenders zu optimieren, Prozesse zu stabilisieren, die Inanspruchnahme von Regress zu vermeiden sowie Fehlproduktionen zu reduzieren.

Pressekontakt

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

KI hört und klassifiziert Fehler richtig

Der erfolgreiche Einsatz des innovativen Prüfverfahrens konnte bereits in der Inline-Qualitätskontrolle von Schweißnähten bewiesen werden. Derzeit wird an Ansätzen zur Überwachung unterschiedlicher Fertigungsverfahren, u. a. aus den Bereichen Schweißen und Zerspanen geforscht. Expertenwissen zu geeigneten Sensor-Setups, Sensordatenfusion, die Verarbeitung von Sensordaten ohne Verbindung zu einer externen Cloud sowie energie-effiziente KI-Modelle spielen in allen Forschungsansätzen eine maßgebliche Rolle.

Prinzipdemonstrator zur akustischen Ereignisdetektion (AED)

Demonstriert wird das neuartige akustische Monitoring am Control Messestand an einem Air-Hockey-Tisch. Es kommen drei Pucks zum Einsatz, die aus verschiedenen Materialien gefertigt sind und unterschiedliche »Pling«-Geräusche verursachen, sobald sie an die Bande des Spielgeräts treffen. Während des Spielens treten diese akustischen Signale häufig und unregelmäßig auf und können mittels maschineller Lernverfahren analysiert und klassifiziert werden, und das sogar in akustisch anspruchsvollen Umgebungen.

PRESEMITTEILUNG20. März 2023 || Seite 2 | 3

FRAUNHOFER-GESCHÄFTSBEREICH VISION**Bilder in Druckqualität**

Bild 1: (fraunhofer-vision-control-2023-idmt-akustisches-monitoring-bild1.jpg)

Im Labor getestet: Dass die Überwachung von Schweißprozessen auf Basis von Geräuschemission und KI-Modellen funktioniert, wurde im Projekt »AKoS - Akustische Kontrolle von Schweißnähten bei sicherheitskritischen Bauteilen im Rahmen der Qualitätssicherung« unter Beweis gestellt. (Quelle: Fraunhofer IDMT).

Bild 2: (fraunhofer-vision-control-2023-idmt-akustisches-monitoring-bild2.jpg)

Prozessüberwachung in der Zerspanung (Symbolbild): Fachpersonal sieht großes Potenzial darin, durch die wahrgenommenen, akustischen Reize sowohl auf die Qualität des Bauteils, die Aufspannung des Werkstücks, die Qualität des Werkzeugs als auch auf Maschinenfehler schließen zu können. (Quelle: Fraunhofer IDMT).

Bild 3: (fraunhofer-vision-control-2023-idmt-akustisches-monitoring-bild3.jpg) Die akustischen Ereignisse treten im Spiel unregelmäßig, sehr schnell, mit kurzer Dauer und einer räumlichen Verteilung auf – ideal für die Analyse mittels maschineller Lernverfahren. (Quelle: Fraunhofer IDMT).

Daten zur Messe

Control 2023 in Stuttgart

9. bis 12. Mai 2022

Halle 7, 7301

Fachkontakt:

Fraunhofer-Institut für Digitale Medientechnologie IDMT

Mareike Helbig B.A.

Ehrenbergstraße 31

98693 Ilmenau

Telefon +49 3677 467-315

E-Mail: mareike.helbig@idmt.fraunhofer.de

www.idmt.fraunhofer.de

Pressekontakt:

Fraunhofer-Geschäftsbereich 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

PRESEMITTEILUNG

20. März 2023 || Seite 3 | 3
