

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

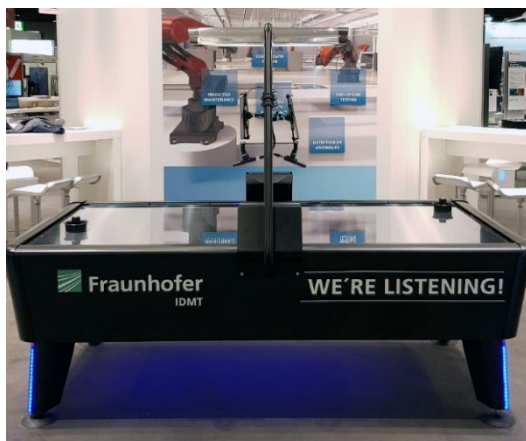
17. April 2023 || Seite 1 | 3

Hannover Messe 2023: Fraunhofer IDMT Ilmenau zeigt zuverlässiges System zur berührungslosen akustischen Überwachung in der Produktion

Das Fraunhofer-Institut für Digitale Medientechnologie IDMT präsentiert auf der wichtigsten internationalen Industriemesse vom 17. bis 21. April 2023 in Hannover ein neuartiges Überwachungsverfahren für die industrielle Fertigung. Am Stand der Fraunhofer-Gesellschaft (Halle 16, Stand A12) lädt das Ilmenauer Forschungsinstitut alle Interessierten ein, die Zuverlässigkeit des akustischen Überwachungsverfahrens an einem interaktiven Demonstrator selbst zu testen. Die akustische Überwachung basiert auf Künstlicher Intelligenz (KI) und kann zur Qualitätssicherung von Produkten und zur Stabilisierung von Prozessen entlang der gesamten Wertschöpfungskette eingesetzt werden.

In diesem Jahr haben sich die Forscherinnen und Forscher des Fraunhofer IDMT für einen besonderen Demonstrator entschieden. Anders als bei klassischen Industrieexponaten geht es am Stand des Fraunhofer IDMT Ilmenau spielerisch zur Sache.

Air-Hockey-Tisch dient als Prinzipdemonstrator für akustisches Monitoring



An einem Air-Hockey-Tisch wird den Besucherinnen und Besuchern bei einer Partie Air-Hockey demonstriert, wie akustische Ereigniserkennung in einer realen Umgebung funktionieren kann - basierend auf Luftschallanalyse in Kombination mit Methoden des maschinellen Lernens. Dabei werden

Pucks aus unterschiedlichen Materialien anhand ihrer typischen Geräusche während des Spiels erkannt - echtzeitnah und robust gegenüber störenden Umgebungsgeräuschen.

*Bild 1:
Der Air-Hockey-Tisch des Fraunhofer IDMT Ilmenau demonstriert auf der Hannovermesse, wie die akustische Ereigniserkennung in einer realen Umgebung funktionieren kann. (Copyright Fraunhofer IDMT)*

Projektleiter Peter Hofmann erklärt die Idee hinter dem außergewöhnlichen Exponat: »Unser Air-Hockey-Tisch ist ein Prinzipdemonstrator. Wir zeigen damit das Potenzial des akustischen Monitorings für die Produktion. In Produktionsumgebungen treffen wir auf unterschiedlichste Geräuschkulissen, die sich aus Maschinenlärm, Prozessgeräuschen und anderen Geräuschen zusammensetzen. Die Herausforderung für uns besteht darin, die spezifischen akustischen Ereignisse aus anspruchsvollen Umgebungen »herauszuhören« und zuverlässig zu analysieren. Unser Demonstrator erkennt diese spezifischen akustischen Ereignisse - in diesem Fall die verschiedenen Pucks - dank maschineller Lernverfahren sehr zuverlässig. Die akustische Unterscheidung der verschiedenen Materialien der Pucks demonstriert die automatisierte Erkennung vordefinierter Klassen, also Fehlerbilder oder Zustände«.

PRESEINFORMATION

17. April 2023 || Seite 2 | 3

Maschinenausfälle und schlechte Produktqualität vermeiden

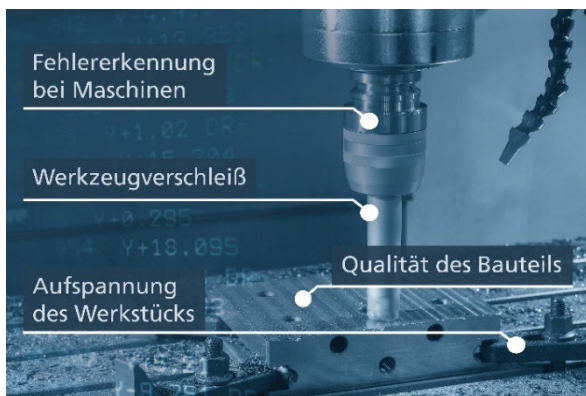


Bild 2:

Für gängige individuelle Problemanalysen, wie fehlerhafte Maschineneinstellungen, Aufspannung der Werkstücke oder Werkzeugverschleiß nutzt das Fachpersonal akustische Signale, um auf Fehler zu schließen. (Copyright: iStock.com/Phuchit)

Was auf der Hannover Messe als spielerisches Exponat präsentiert wird, soll in realen Produktions- und Fertigungsumgebungen helfen, Probleme mit unerwarteten Maschinenstillständen und qualitativ schlechten oder zerstörten Produkten zu vermeiden.

Die Effizienz in der Produktion kann durch akustische Überwachung gesteigert und Kosten können gesenkt werden.

Ein zusätzlicher Mehrwert besteht darin, dass die berührungslose akustische Erfassung dort eingesetzt werden kann, wo andere, z. B. optische Überwachungsverfahren, an ihre Grenzen stoßen.

Die KI-basierte Analyse von Industriegeräuschen kann entlang der gesamten Fertigungskette eingesetzt werden: zur Prozessüberwachung, zur In-Line- und End-of-Line-Qualitätskontrolle von Produkten bis hin zur vorausschauenden Wartung von Maschinen.

In die Forschungs- und Entwicklungsarbeiten fließt die langjährige und international anerkannte Expertise des Fraunhofer IDMT Ilmenau auf den Gebieten der akustischen Messtechnik sowie der KI-basierten Audiosignalanalyse ein.

Besuchen Sie unsere Expertinnen und Experten für industrielle Geräuschanalyse am Fraunhofer-Stand A12 in Halle 16 und testen Sie unsere akustische Erkennungsgenauigkeit bei einer Partie Air-Hockey!

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR DIGITALE MEDIENTECHNOLOGIE IDMT

Über das Fraunhofer-Institut für Digitale Medientechnologie IDMT

Das Fraunhofer IDMT ist international anerkannt für seine Expertise in den Bereichen angewandte Elektroakustik und Audiotechnik, Signalanalyse und Maschinelles Lernen sowie Datenschutz und Datensicherheit. Am Hauptsitz, auf dem Campus der Technischen Universität Ilmenau, arbeiten die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an Technologien für die robuste, vertrauenswürdige KI-basierte Analyse und Klassifizierung von Audio- und Videodaten. Diese kommen unter anderem zur Überwachung industrieller Fertigungsprozesse, aber auch beim Verkehrsmonitoring oder im Medienkontext zum Einsatz, beispielsweise wenn es um automatische Verschlagwortung oder die Erkennung von Audiomanipulationen geht. Ein weiterer Schwerpunkt ist die Entwicklung von Algorithmen für die Bereiche Virtuelle Produktentwicklung, intelligente Aktor-Sensor-Systeme und Automotive Audio. www.idmt.fraunhofer.de

PRESEINFORMATION

17. April 2023 || Seite 3 | 3
