

## »Klick«

### Innovative akustische Verfahren für ein zuverlässiges und dokumentiertes Einrasten von Steckverbindungen in der industriellen Fertigung

Schrauben war gestern, heute wird das Automobil zusammengesteckt. Rastet jedoch nur eine Steckverbindung nicht korrekt mit dem typischen »Klick« ein, ist die Fehlermeldung vorprogrammiert. Oft sind hohe Kosten für die Logistik und aufwendige Nacharbeiten die Folge – ebenso wie verärgerte Kunden. Abhilfe schafft das Fraunhofer IDMT in Oldenburg mit einem »Klick-Erkenner« in Form eines akustischen Sensor-Systems für das In-Line-Monitoring.

#### Intelligente Ohren für die automatisierte und berührungslose Fertigungskontrolle

Werkende und Roboter verbauen mehrere Hundert Steckverbindungen in einem modernen Automobil. Damit das zuverlässig und nachprüfbar geschieht, können intelligente Sensoren unterstützen. Für das dokumentierte Einrasten von Steckverbindungen in der automatisierten Produktion und an Montage-Arbeitsplätzen hat das Fraunhofer IDMT in Oldenburg ein berührungsloses, akustisches Monitoring-System entwickelt. Je nach Kundenanforderung kann es sowohl

mobil, zum Beispiel am Werkenden, als auch stationär an der Arbeitsstation oder am Roboterarm integriert werden. Die Besonderheit der Lösung: Das System unterscheidet zuverlässig zwischen vielen verschiedenen Arten von »Klicks« – auch in lauten Produktionsumgebungen.

Die akustischen Daten werden auf smarten Sensoren vorverarbeitet und ausgewertet, was die Lösung leicht nachrüstbar, flexibel und skalierbar gestaltet. Weitere Erkennerleistungen lassen sich unkompliziert hinzufügen, wie z.B. Hilferuferkennung und Unfalldetektion.

#### Ihre Vorteile

- Zuverlässiges Erkennen von Abweichungen am Geräusch
- Prozessdokumentation und Qualitätssicherung
- Digitalisierung von Betriebsabläufen

#### Sprechen Sie uns an!



Danilo Hollosi  
Gruppenleiter Akustische Ereignisdetektion

Fraunhofer-Institut für Digitale Medientechnologie IDMT  
Institutsteil Hör-, Sprach- und Audiotechnologie HSA  
Marie-Curie-Straße 2  
26129 Oldenburg

[danilo.hollosi@idmt.fraunhofer.de](mailto:danilo.hollosi@idmt.fraunhofer.de)  
[www.idmt.fraunhofer.de/hsa](http://www.idmt.fraunhofer.de/hsa)



»Click«

## Innovative acoustic technologies for reliable and documented detection of plug-in connections in industrial production

Today, cars are primarily plugged together. However, if just one plug connection does not snap in correctly with the typical »click«, the error message is pre-programmed. This often results in high costs for logistics and time-consuming rework – as well as frustrated customers. Fraunhofer IDMT in Oldenburg provides a solution with a »click detector« in the form of an acoustic sensor system for in-line monitoring.

### Intelligent ears for automated and contact-free production control

Workers and robots install several hundred plug-in connections in a modern automobile. Intelligent sensors can help ensure that this happens reliably. Fraunhofer IDMT in Oldenburg has developed a contact-free, acoustic monitoring system for the documented clicking of connectors in automated production and at assembly workstations. Depending on customer requirements, it can be integrated both mobile, for example on the worker, and stationary at the workstation

or on the robot arm. Special benefit: The system reliably distinguishes between many different types of »clicks« - even in noisy production environments.

The acoustic data is pre-processed and evaluated on smart sensors, making the solution easy to retrofit, flexible and scalable. Further solutions can be added, such as call for help and accident detection.

### Your benefits

- Reliable acoustic detection of abnormalities
- Process documentation and quality control
- Digitalization of operating processes

### Get in touch with us!



Danilo Hollosi  
Head of Acoustic Event Detection

Fraunhofer Institute for  
Digital Media Technology IDMT  
Oldenburg Branch for Hearing, Speech  
and Audio Technology HSA  
Marie-Curie-Straße 2  
26129 Oldenburg, Germany

[danilo.hollosi@idmt.fraunhofer.de](mailto:danilo.hollosi@idmt.fraunhofer.de)  
[www.idmt.fraunhofer.de/hsa](http://www.idmt.fraunhofer.de/hsa)