

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION3. November 2014 || Seite 1 | 3

Zeilenkamera macht Magnetfeldlinien in Echtzeit und 3D sichtbar

Erlangen/München, 3. November 2014 – electronica, Halle A4, Stand 113: Fraunhofer-Wissenschaftler haben eine hochauflösende magnetische Zeilenkamera entwickelt, um Magnetfelder vektoriell in Echtzeit zu messen. Damit lassen sich die für das menschliche Auge unsichtbaren Feldlinien von magnetischen Systemen – etwa bei Generatoren oder Motoren – sichtbar machen. Die Kamera eignet vor allem für industrielle Anwendungen, zum Beispiel zur Qualitätssicherung in der Magnetfertigung. Ein Prototyp wird erstmals auf der electronica vom 11. bis 14. November in München in Halle A4 am Stand 113 zu sehen sein.

Magnetfeldsensoren begegnen uns heute überall – nur wissen das die Wenigsten. Sie sorgen dafür, dass die Waschmaschine rund läuft, dass die Scheinwerfer im Auto selbst bei voller Beladung richtig eingestellt sind oder dass wir gewarnt werden, wenn der Autogurt nicht richtig schließt. Wenn eine mechanische Bewegung in eine Drehbewegung umgewandelt wird, dann erfasst der Magnetsensor diese und gibt die Informationen an nachgelagerte Systeme - etwa die Scheinwerfersensoren - weiter.

Es ist also wichtig, dass sie zuverlässig funktionieren. Die Qualitätssicherung bei der Magnetfertigung für diese Anwendungen war bisher aufwändig und zeitraubend. Forscher am Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS in Erlangen entwickelten eine Zeilenkamera, die Magnetfelder in Echtzeit vermessen und so fehlerhafte Magneten schnell erkennen kann. Dadurch ist es erstmals möglich, diese Art der Magnetprüfung in industrielle Prozesse zu integrieren. Die Magneten werden einfach am Fließband getestet.

1000 Bilder pro Sekunde

»Vorstellen muss man sich das Gerät nicht wie eine Kamera, sondern vielmehr wie eine flache Platine mit einer Reihe von Magnetfeldsensoren«, verdeutlicht Projektleiter Klaus-Dieter Taschka vom IIS. Herzstück ist die an seinem Institut erfundene 3D-Hall-Sensor-Technologie HallinOne®: »Sie ermöglicht es, mit einem Sensorchip alle drei Raumachsen eines vorhandenen Magnetfeldes zu erfassen. Mit solchen Sensoren lassen sich ganz unterschiedliche Messaufgaben lösen, etwa für Drehwinkel-, Abstands-, Positions- oder Drehzahlsensoren.«

Leiter Unternehmenskommunikation

Thoralf Dietz | Telefon +49 9131 776-1630 | thoralf.dietz@iis.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS | Am Wolfsmantel 33 | 91058 Erlangen | www.iis.fraunhofer.de

Redaktion

Klaus Taschka | Telefon +49 9131 776-4475 | klaus.taschka@iis.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS | www.iis.fraunhofer.de

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR INTEGRIERTE SCHALTUNGEN IIS

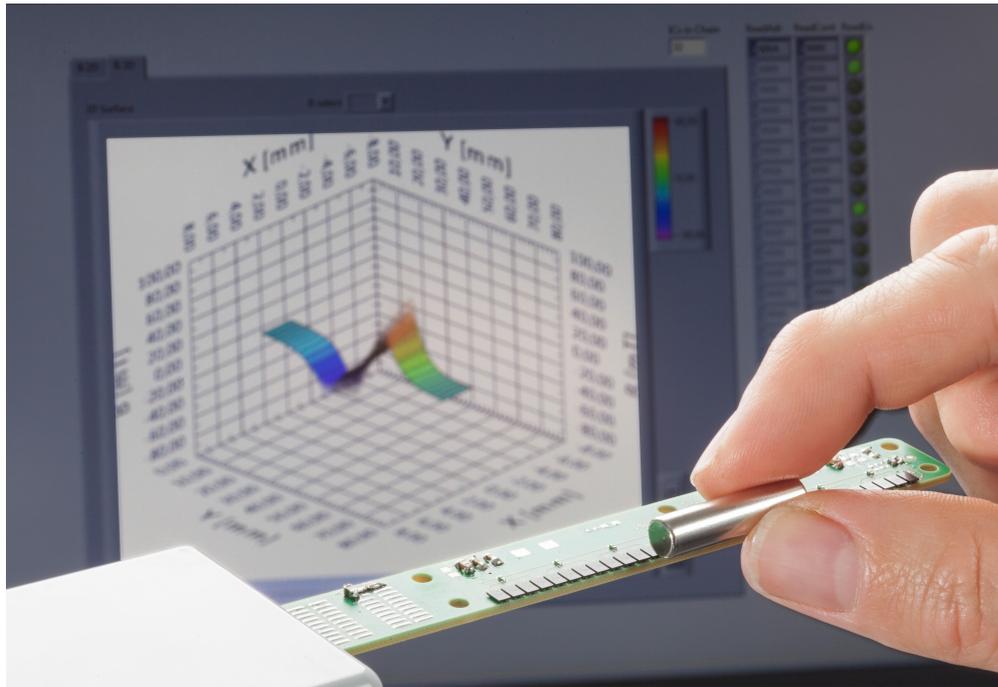
Mit der magnetischen Zeilenkamera ist es möglich, das Magnetfeld an 32 Positionen mit einem Abstand von 2,5 mm vektoriell zu messen. Die Feldlinien können damit entlang der Zeile auf einer Länge von 8 cm sichtbar gemacht, aufgezeichnet und kontrolliert werden. Der eigentliche 3D-Sensor ist gerade einmal 0,1 x 0,1 Quadratmillimeter groß. Dies ermöglicht eine punktförmige Messung und damit eine sehr hohe Messgenauigkeit.

Der Messvorgang selbst erfolgt in nur einer Millisekunde, die Kamera liefert also 1000 Bilder pro Sekunde. Diese Geschwindigkeit macht es möglich, die magnetische Kamera direkt in Produktionsanlagen einzubauen und Magneten am laufenden Fließband zu prüfen. Der Echtzeitaspekt ist zudem wichtig, da auch die Magnetform sowie die Magnetisierungsrichtung Einfluss auf die Messwerte haben und bei der Kalibrierung des Systems berücksichtigt werden müssen. Am Ende des Vermessungsprozesses ordnet das System die unterschiedlichen Magnetformen den Messergebnissen zu und rechnet Fehlertoleranzen ein. Für einfache Anwendungen lässt sich die Kamera direkt über eine USB-Schnittstelle an einen PC anbinden.

Der nächste Schritt ist bereits in Planung: Die Fraunhofer-Wissenschaftler arbeiten aktuell an einer flächigen Kamera, die magnetische Farbbilder auf einer Fläche von 40 x 40 Quadratmillimeter aufnehmen kann – und das mit einer Geschwindigkeit von immer noch 100 Bildern pro Sekunde.

PRESSEINFORMATION

3. November 2014 || Seite 2 | 3

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR INTEGRIERTE SCHALTUNGEN IIS**PRESEINFORMATION**

3. November 2014 || Seite 3 | 3

Die Zeilenkamera misst Magnetfelder vektoriell in Echtzeit. © Fraunhofer IIS/Max Etzold |
Bild in Farbe und Druckqualität: www.iis.fraunhofer.de/de/pr.

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** ist die führende Organisation für angewandte Forschung in Europa. Unter ihrem Dach arbeiten 67 Institute und Forschungseinrichtungen an Standorten in ganz Deutschland. Mehr als 23 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erzielen das jährliche Forschungsvolumen von 2 Milliarden Euro.

Das 1985 gegründete **Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS** in Erlangen ist heute das größte Fraunhofer-Institut in der Fraunhofer-Gesellschaft. Mit der maßgeblichen Beteiligung an der Entwicklung der Audiocodierverfahren mp3 und MPEG AAC ist das Fraunhofer IIS weltweit bekannt geworden. In enger Kooperation mit den Auftraggebern forschen und entwickeln die Wissenschaftler in folgenden Forschungsfeldern: Audio & Multimedia, Bildsysteme, Energiemanagement, IC-Design und Entwurfsautomatisierung, Kommunikation, Lokalisierung, Medizintechnik, Sensorsysteme, Sicherheitstechnik sowie Versorgungsketten und Zerstörungsfreie Prüfung.

Rund 830 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter arbeiten in der Vertragsforschung für die Industrie, für Dienstleistungsunternehmen und öffentliche Einrichtungen. Das Fraunhofer IIS mit dem Hauptsitz in Erlangen hat weitere Standorte in Dresden, Fürth, Nürnberg, Coburg, Deggendorf, Ilmenau, Würzburg, Bamberg und Waischenfeld. Das Budget von 108 Millionen Euro wird bis auf eine Grundfinanzierung von 25 Prozent aus der Auftragsforschung finanziert.

Mehr unter www.iis.fraunhofer.de.