Presseinformation

Revolutionierung der industriellen Bildverarbeitung: Kyocera stellt KI-basierten Abstandssensor mit drei Objektiven für präzise Objekterkennung vor

Die neue, hochauflösende Kamera erkennt feine und selbst halbtransparente Objekte und ebnet so den Weg für verbesserte Inspektionsprozesse sowie für den Einsatz von chirurgischen- und Agrarrobotern.

Kyoto/Esslingen, 03. Dezember. Die Kyocera Corporation hat einen hochauflösenden, KI-basierten Dreifachobjektiv-Abstandssensor für Nahaufnahmen entwickelt. Die Kamera nutzt drei Objektive und eine proprietäre KI, um halbtransparente sowie dünne und feine linienförmige Objekte zu erkennen, die mit dem menschlichen Auge und herkömmlichen Stereokameras bisher nur schwer erkennbar waren. Der neue KI-Abstandssensor mit Dreifachobjektiv misst die Entfernung zu solchen Objekten und deren Größe mit bisher unerreichter Präzision. Er verdreifacht die Messgenauigkeit bei winzigen Objekten von 1 mm auf 0,3 mm. Das Dreifach-Objektiv soll bei Inspektionsprozessen in der Fertigung helfen, die Präzision in der chirurgischen Robotik verbessern und den Einsatz von Agrarrobotern erleichtern.

Dreifachobjektiv-KI-basierter hochauflösender Abstandssensor
Größe: 28 mm x 30 mm x 40 mm (B x T x H)

Hauptmerkmale

Die Dreifachlinsenkonfiguration ermöglicht präzise Messungen von Abstand und Größe dünner, linearer Objekte, deren Ausrichtung parallel zur linken und rechten Linse ist. Dies ermöglicht die Messung von ultrafeinen Drähten und verschiedenen anderen Objekten, wie z.B.:

- Dünne, unregelmäßig geformte lineare Objekte, wie Kabelbäume oder ultrafeine Drähte
- Reflektierende Objekte wie Metall
- Durchscheinende Objekte wie Kunststoff

Entwicklungshintergrund

Effizienz- und Produktivitätssteigerungen stellen die Herausforderung der modernen Industrieproduktion dar. Damit gewinnen fortschrittliche Bildsensortechnologien, die Objekte erkennen können und somit das menschliche Auge ersetzen, zunehmend an Bedeutung.

Im Jahr 2024 entwickelte Kyocera einen KI-basierten hochauflösenden Dual-Lens-Abstandssensor für Nahaufnahmen. Dieser ermöglicht hochpräzise Entfernungsmessungen mit einer Auflösung von 100 µm in einem Bereich von 10 cm. Damit lassen sich auch winzige Objekte mit einer Größe von etwa einem Millimeter messen, selbst wenn es sich um reflektierende oder halbtransparente Objekte handelt. Dies war mit herkömmlichen Stereokameras bisher schwierig.

Die Entfernungsmessung mit einem Dual-Lens-Sensor kann jedoch bei Objekten mit unspezifischen Oberflächenmerkmalen oder in Umgebungen, in denen ein Teil des Objekts verdeckt ist, schwierig sein und eine vollständige Erkennung verhindern. Der neue Abstandssensor von Kyocera wurde entwickelt, um diese Herausforderungen zu bewältigen.

Merkmale

Der neue, KI-basierte Dreifach-Abstandssensor von Kyocera erfasst drei Sätze von Parallaxeninformationen – „links-Mitte“, „Mitte-rechts“ und „links-rechts“ – aus einer Entfernung von nur 10 cm. Dies wird durch die Kombination von drei Objektiven und proprietärer KI erreicht. Durch die Kombination mehrerer Parallaxendatensätze werden Fehladaptionen praktisch eliminiert und tote Winkel reduziert, wodurch sich die Messgenauigkeit erheblich verbessert. Dieser Ansatz ermöglicht eine genaue Entfernungsmessung für Objekte, die mit einer einzigen Linse nur schwer zu charakterisieren waren, insbesondere solche mit sich wiederholenden Mustern, teilweise reflektierenden Metallen, durchscheinenden Kunststoffen und anderen Oberflächen ohne eindeutige Merkmale. Der neue KI-basierte Abstandssensor von Kyocera kann zudem Entfernungen bei dünnen, unregelmäßig geformten linearen Objekten (z. B. Kabelbäumen) und ultrafeinen Drähten mit einem Durchmesser von nur 0,3 mm exakt bestimmen.

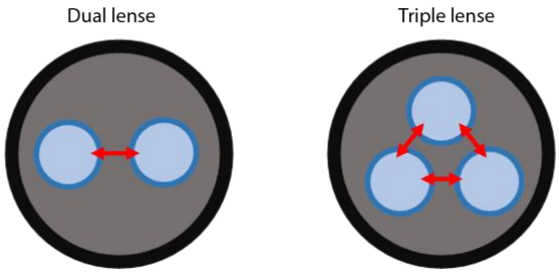


Abbildung 1: Schematische Darstellung des KI-basierten Abstandssensors mit zwei Objektiven (links) und des KI-basierten Abstandssensors mit drei Objektiven (rechts)

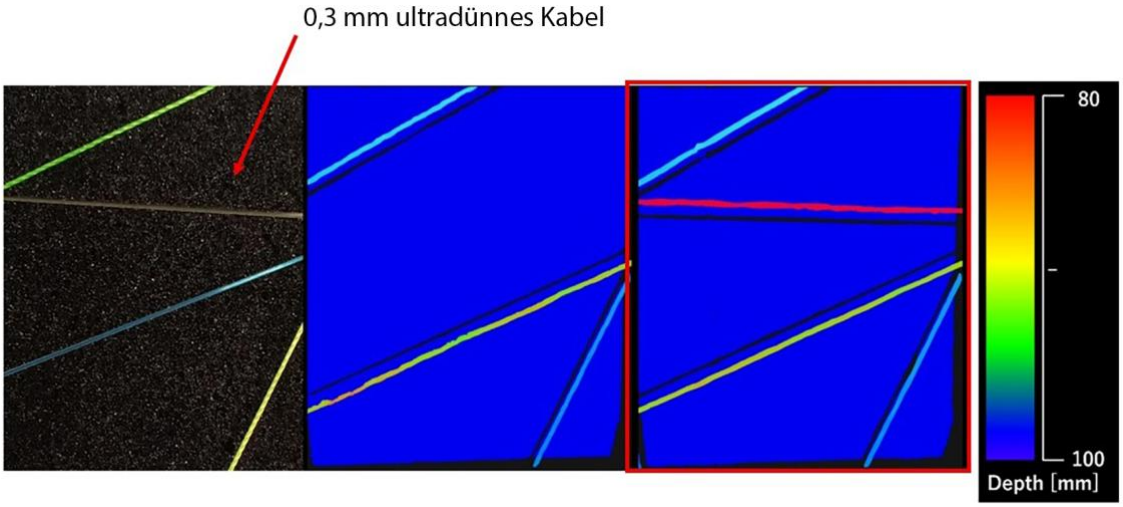


Abbildung 2: Vergleich der Messergebnisse für „0,3 mm ultrafeines Kabel“
Originalbild (links), KI-Entfernungsmesssystem mit zwei Objektiven (Mitte), KI-Entfernungsmesssystem mit drei Objektiven (rechts)

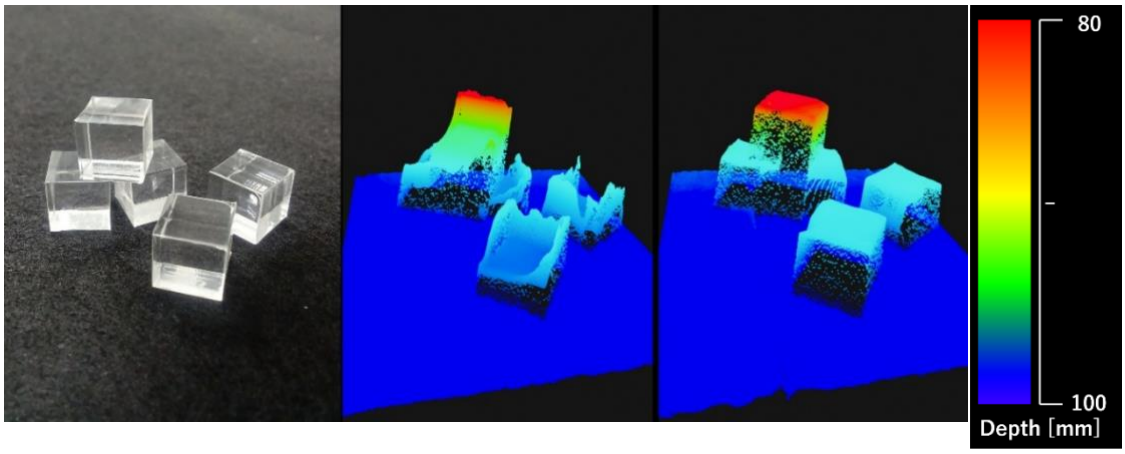


Abbildung 3: Vergleich der Messergebnisse für „überlappende transparente Würfel“
Originalbild (links), Doppellinse (Mitte), Dreifachlinse (rechts)

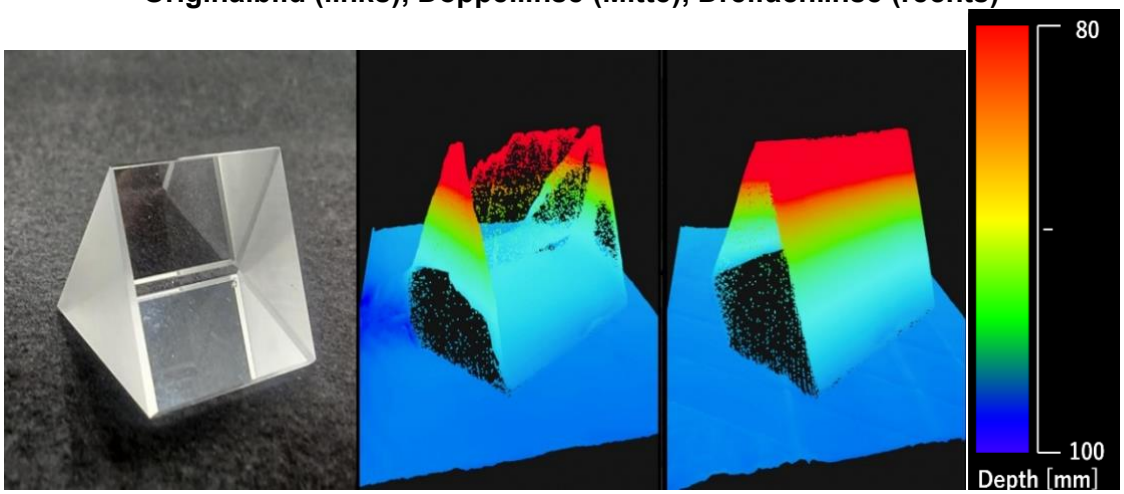
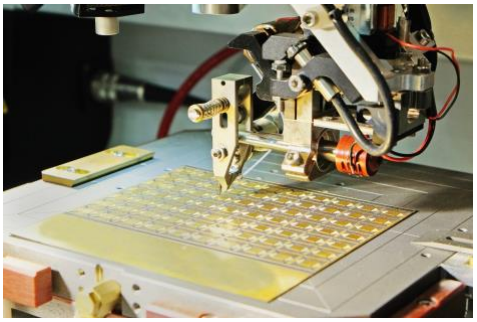


Abbildung 4: Vergleich der Messergebnisse für das „transparente Dreiecksprisma“
Originalbild (links), Doppellinse (Mitte), Dreifachlinse (rechts)

Zukünftige Entwicklungen

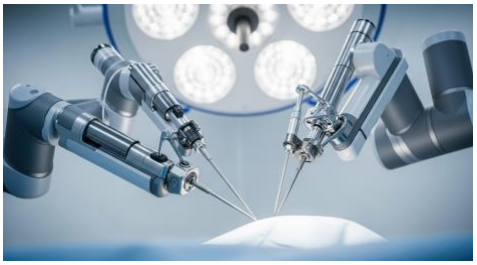
Die verbesserte Genauigkeit des KI-basierten Dreifach-Abstandssensors von Kyocera eignet sich für eine Vielzahl von Industriebereichen, darunter:

1. **Inspektionsprozesse mit ausgeprägter Musterwiederholung**

   Bei Inspektionsprozessen mit Objekten, die sich häufig wiederholende Muster aufweisen, wie beispielsweise elektronische Leiterplatten oder Textilien, neigen Stereokameras mit zwei Objektiven zu Fehladaptionen. Eine Konfiguration mit drei Objektiven nutzt mehrere Parallaxenkombinationen und erhöht so die Messgenauigkeit und Zuverlässigkeit erheblich. Dadurch ist eine präzise Analyse von Tiefe und Oberflächenform ohne Fehlinterpretationen möglich.

2. **Chirurgische Roboter**

   Dünne, stark reflektierende chirurgische Instrumente wie Nadeln und Nahtmaterial sind oft schwer vor ihrem Hintergrund zu erkennen und können teilweise verdeckt sein. Die Dreifach-Linsenkonfiguration mit drei Kameras in unterschiedlichen Winkeln ermöglicht durch die Kombination von Informationen aus mehreren Blickwinkeln eine präzise Positionserkennung und erhöht somit die Genauigkeit und Zuverlässigkeit bei der Identifizierung dieser Instrumente.

3. **Agrarroboter**

   Bei der Ernte und in anderen komplexen Umgebungen, in denen sich Früchte und Blätter gegenseitig verdecken, ermöglicht die Dreifachkamera eine genauere Erkennung und präzisere Positionsmessung mit minimalen toten Winkeln.

Kyocera wird auch zukünftig technologische Innovationen entwickeln, die einen gesellschaftlichen Mehrwert schaffen und das Leben der Menschen weltweit verbessern.

Vorgestellte Technologie auf der CES 2026

Diese Technologie wird auf der CES 2026, einer der weltweit größten Messen, vorgestellt. Sie findet vom 6. bis 9. Januar 2026 in Las Vegas, Nevada, USA, statt. Am Stand Nr. 6501 in der West Hall präsentiert Kyocera die neuesten Innovationen in den Bereichen drahtlose optische Unterwasser-Kommunikation, Millimeterwellen-Sensoren, Phased-Array-Antennenmodule und andere Technologien zur Unterstützung des sicheren, autonomen Fahrens.

Überblick: Kyocera auf der CES 2026

Ausstellung	CES 2026
Datum	6. – 9. Januar 2026
Ort	Las Vegas, Nevada, USA
Kyocera-Stand	West Hall Vehicle Tech and Advanced Mobility Zone Stand Nr. 6501

Das Pressematerial steht unter nachfolgendem Link zum Download bereit:
https://spgroup.box.com/s/oip584mx9sh0rdb3q9eamytfv7050gnd

Für weitere Informationen zu Kyocera: www.kyocera.de

Über Kyocera

Bereits seit über 50 Jahren ist Kyocera in Europa erfolgreich. Von seinem europäischen Hauptsitz in Esslingen am Neckar betreibt die KYOCERA Europe GmbH 29 Standorte inkl. Produktionsstätten, wobei die Produktpalette von Feinkeramik-, Automobil-, Halbleiter- und optischen Komponenten bis hin zu Komponenten für Medizinprodukte, Industriewerkzeugen, LCDs, Touch-Lösungen, industriellen Druck-Komponenten und Konsumgütern wie Küchen- und Büroartikeln reicht.

KYOCERA Europe GmbH ist ein Unternehmen der KYOCERA Corporation mit Hauptsitz in Kyoto/Japan, einem weltweit renommierten Anbieter von Halbleiter-, Industrie- und Automobil- sowie elektronischen Komponenten, Druck- und Multifunktionssystemen, smarten Energiesystemen sowie Kommunikationstechnologie. Kyocera ist einer der erfahrensten Technologieproduzenten, mit mehr als 65 Jahren Branchenfachwissen. Die Kyocera-Gruppe umfasst 288 Tochtergesellschaften (31. März 2025). Mit etwa 77.200 Mitarbeitern erwirtschaftete Kyocera im Geschäftsjahr 2024/2025 einen Netto-Jahresumsatz von rund 12,43 Milliarden Euro.

Auf der „Global 2000“-Liste des Forbes-Magazins für das Jahr 2024 belegt Kyocera Platz 874 und zählt laut Wall Street Journal zu den „The World's 100 Most Sustainably Managed Companies“. Im zweiten aufeinanderfolgenden Jahr wurde Kyocera für den Nachhaltigkeitsindex (Asia-Pacific) von Dow Jones qualifiziert. Außerdem hat Kyocera eine Bronzebewertung in der EcoVadis Nachhaltigkeitsumfrage erhalten und wurde bereits zum neunten Mal von Clarivate als „Top 100 Global Innovator 2025“ als einer der weltweiten Innovationsträger anerkannt.

Kyocera engagiert sich auch kulturell: Über die vom Firmengründer ins Leben gerufene und nach ihm benannte Inamori-Stiftung wird der imageträchtige Kyoto-Preis als eine der weltweit höchstdotierten Auszeichnungen für das Lebenswerk hochrangiger Wissenschaftler und Künstler verliehen (umgerechnet ca. 596.500 Euro pro Preiskategorie).

Medienkontakt

KYOCERA Europe GmbH
Andrea Berlin
Fritz-Müller-Straße 27
73730 Esslingen / Deutschland
Tel: 0711/93 93 48 96
Mobil: +49 151 16 33 07 93
E-Mail: PR@kyocera.de
www.kyocera.de

Serviceplan Public Relations & Content
Hannah Lösch
Haus der Kommunikation
Friedenstraße 24
81671 München
Tel: 089/2050 – 4116
E-Mail: h.loesch@house-of-communication.com