

# PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

23. April 2018 || Seite 1 | 3

## Monokulare Kameras und Verschränkte Photonenquellen: Die HMI-Highlights 2018 des Fraunhofer IOF

**Quantentechnologien versprechen einer der großen Trends des Jahres 2018 zu werden. Grundlage dafür sind hochentwickelte Quantenlichtquellen. Das Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik IOF aus Jena präsentiert eine solche weltraumtaugliche Lichtquelle auf der diesjährigen Hannover Messe. Außerdem werden neueste Entwicklungen aus dem Bereich der 3D-Sensorik und der Mensch-Maschine-Interaktion gezeigt.**

Unter dem Motto »Sparking the future« präsentiert die Fraunhofer-Gesellschaft in diesem Jahr Forschungsergebnisse aus den Bereichen Produktion, Digitalisierung, Automatisierung und Vernetzung auf der Hannover Messe. Das Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik IOF aus Jena trägt mit einer Vielzahl neuer Lösungen für Forschung und Industrie zu diesen Bereichen bei. Gezeigt werden neben einem monokularen Kamerasystem für Anwendungen z.B. in der industriellen Fertigung auch Fasertechnologien, die abhörsichere Kommunikation ermöglichen. Zusätzlich wird Besuchern am Stand des Bundesministeriums für Bildung und Forschung anhand einer 3D-Roboterinteraktion auf spielerische Weise verdeutlicht, wie komplexe Szenarien mithilfe innovativer 3D-Technologien visuell erfasst und interpretiert werden können.

### Monokulare 3D-Kameras

Am Fraunhofer IOF wurde ein neuartiges Kamerasystem zur passiven, optischen 3D-Objekterfassung entwickelt. Das Aufnahmeprinzip basiert auf der Integration eines innovativen, mikrooptischen Elements in ein konventionelles Kameraobjektiv. Dadurch werden 3D-Objektinformationen direkt in der aufgenommenen Rohbildverteilung optisch kodiert und können durch eine angepasste, elektronische Bildnachverarbeitung rekonstruiert werden. Der kompakte und kosteneffiziente Systemansatz eignet sich für Anwendungen in den Bereichen der industriellen Fertigung, der Medizintechnik sowie im Automobil.

### Verschränkte Photonenquelle für abhörsichere Kommunikation

Experten des Fraunhofer-Instituts für Angewandte Optik und Feinmechanik in Jena haben eine neue satellitengestützte Quelle für verschränkte Photonen entwickelt. Solche verbundenen oder »verschränkten« Photonen kommen bei sicheren Verschlüsselungstechnologien zum Einsatz. Von der Photonenquelle aus werden über Faserleitungen oder den freien Raum eine Reihe von Photonen an einen oder zwei Empfänger versendet. Nachdem diese umgewandelt wurden, dienen die Photonen als Schlüssel zur

---

#### Redaktion

**Dr. Kevin Füchsel** | Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik IOF | Telefon +49 3641 807 - 259 |  
Albert-Einstein-Straße 7 | 07745 Jena | [www.iof.fraunhofer.de](http://www.iof.fraunhofer.de) | [kevin.fuechsel@iof.fraunhofer.de](mailto:kevin.fuechsel@iof.fraunhofer.de)

**FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR ANGEWANDTE OPTIK UND FEINMECHANIK IOF**

Kodierung der ursprünglichen Nachricht. Diesen Vorgang nennt man Quanten-Schlüssel-Verteilung (QKD). Die QKD-Technologie wird Teil einer neuen Generation weltraumgestützter Lasersysteme sein, die eine sicherere Kommunikation zwischen Satelliten sowie zwischen Satelliten und Bodenstationen ermöglicht.

-----  
**PRESSEINFORMATION**

23. April 2018 || Seite 2 | 3  
-----

**3D-Roboterinteraktion für die Mensch-Maschine-Interaktion**

Ausgestellt wird ein Interaktions-Exponat, bestehend aus einem Industrieroboterarm (UR10) kombiniert mit einem 3D-Sensor für die Echtzeit 3D-Datenaufnahme. Der Sensor »beobachtet« eine Besucherinteraktionszone und reagiert in Echtzeit auf die entsprechenden Bewegungen. Diese neue Generation von interaktiven 3D-Sensoren des Fraunhofer IOF kann ohne Verzögerung Bewegungen registrieren und ist durch die Musterprojektion im NIR-Bereich für den Menschen irritationsfrei. Dadurch ist sie für den Einsatz in Medizin und Sport und der Sicherheitstechnik (3D-Personenerkennung) geeignet. Die Technologie wurde im Rahmen des BMBF- Förderprogramms „Zwanzig20“ entwickelt.

Für weitere Informationen heißen wir Sie vom 23. bis 27. April 2018 herzlich am Stand des Fraunhofer IOF (Halle 2, Stand C22) und des Bundesministeriums für Bildung und Forschung auf der Hannover Messe willkommen (Halle 2, Stand B22) willkommen.

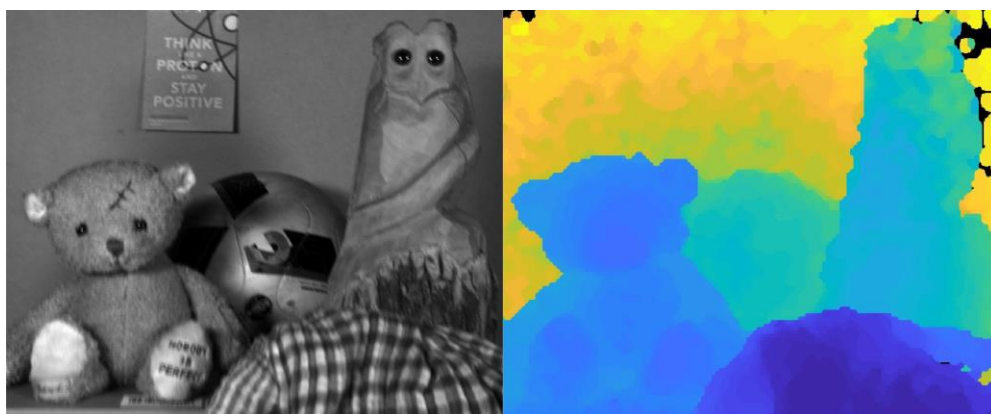
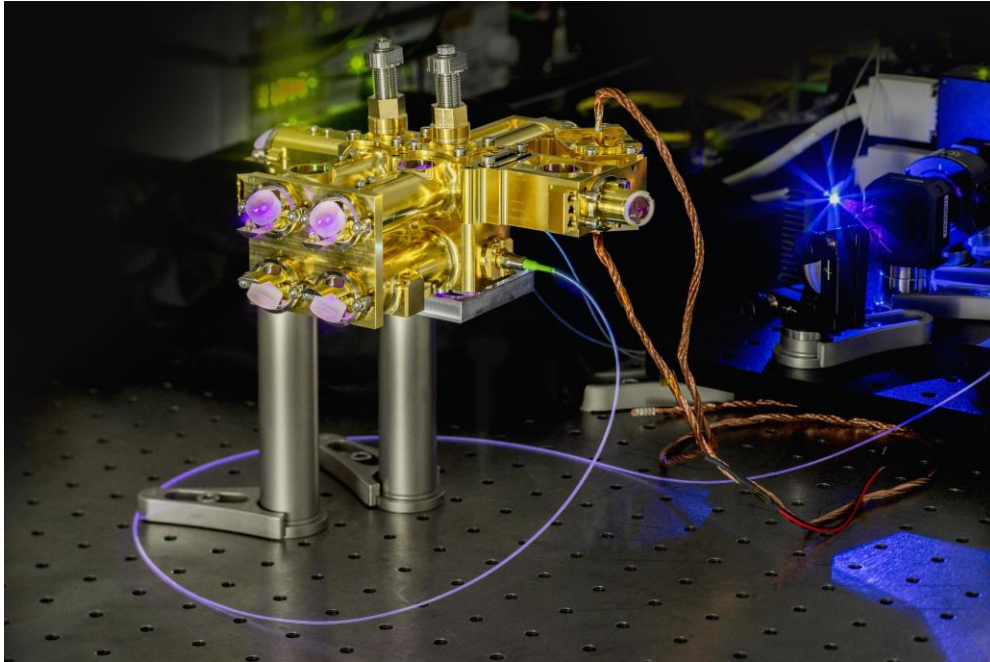


Abb. 1: Optisch kodierte Rohbildverteilung (links) und daraus rekonstruierte Tiefeninformation (rechts). (©Fraunhofer IOF)



-----  
**PRESSEINFORMATION**

23. April 2018 || Seite 3 | 3  
-----

Abb. 2: Verschränkte Photonenquelle für verschlüsselte Quantenkommunikation.  
(©Fraunhofer IOF)



Abb. 3: Per Gestensteuerung können Besucher mit einem Roboterarm Styroporkugeln anstupsen. (©Fraunhofer IOF)

---

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. 24 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bearbeiten das jährliche Forschungsvolumen von mehr als 2,1 Milliarden Euro. Davon fallen über 1,8 Milliarden Euro auf den Leistungsbereich Vertragsforschung. Über 70 Prozent dieses Leistungsbereichs erwirtschaftet die Fraunhofer-Gesellschaft mit Aufträgen aus der Industrie und mit öffentlich finanzierten Forschungsprojekten. Die internationale Zusammenarbeit wird durch Niederlassungen in Europa, Nord- und Südamerika sowie Asien gefördert.