

ZUR SOFORTIGEN VERÖFFENTLICHUNG

Nr. 3524

Bei diesem Text handelt es sich um eine Übersetzung der offiziellen englischen Version dieser Pressemitteilung, die nur als Hilfestellung und Referenz bereitgestellt wird. Ausführliche und/oder spezifische Informationen entnehmen Sie bitte der englischen Originalversion. Im Falle von Abweichungen hat der Inhalt der englischen Originalversion Vorrang.

Kundenanfragen

Information Technology R&D Center
Mitsubishi Electric Corporation

www.MitsubishiElectric.com/ssl/contact/company/rd/form.html

Presseanfragen

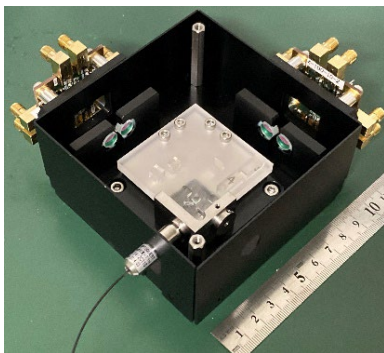
Public Relations Division
Mitsubishi Electric Corporation

prd.gnews@nk.MitsubishiElectric.co.jp

www.MitsubishiElectric.com/news/

**Mitsubishi Electric entwickelt das weltweit erste
Laserkommunikationsterminal, das optische Kommunikation und
räumliche Erfassung im Weltraum kombiniert**

*Dadurch wird leistungsfähige Hochgeschwindigkeits-Satellitenkommunikation überall
auf der Erde ermöglicht*



Prototyp eines optischen Empfängers für ein Laserkommunikationsterminal (LCT)



Konzept eines freien optischen Kommunikationsnetzwerks, das alle überall verbindet

TOKIO, 31. Mai 2022 – [Mitsubishi Electric Corporation](https://www.mitsubishi-electric.com) (TOKIO: 6503) gab heute bekannt, dass sie den Prototyp des wahrscheinlich ersten* optischen Empfängers für den Einsatz in Laserkommunikationsterminals (LCTs) weltweit entwickelt haben. Er ermöglicht die optische Kommunikation mit Laserstrahlen im Weltraum und verfügt über eine Funktion zur Erkennung der Richtung empfangener Strahlen im 1,5- μm -Band, ein Allzweckband, das für terrestrische Glasfaserkommunikation und andere Anwendungen verwendet wird. Hochauflösende Satellitenbilder werden verwendet, um Schäden durch Katastrophen zu auswerten. Da solche Bilder jedoch über Funkwellen übertragen werden, war es aufgrund von Einschränkungen bei der Datenkapazität und der Größe der Satellitenantennen bisher schwierig, hochauflösende Bilder in Echtzeit zu übertragen. Daher ist eine leistungsfähige optische Hochgeschwindigkeits-Kommunikation erforderlich, die keine Glasfaserverbindungen erfordert, um eine schnelle und genaue Schadensbeurteilung nach Katastrophen

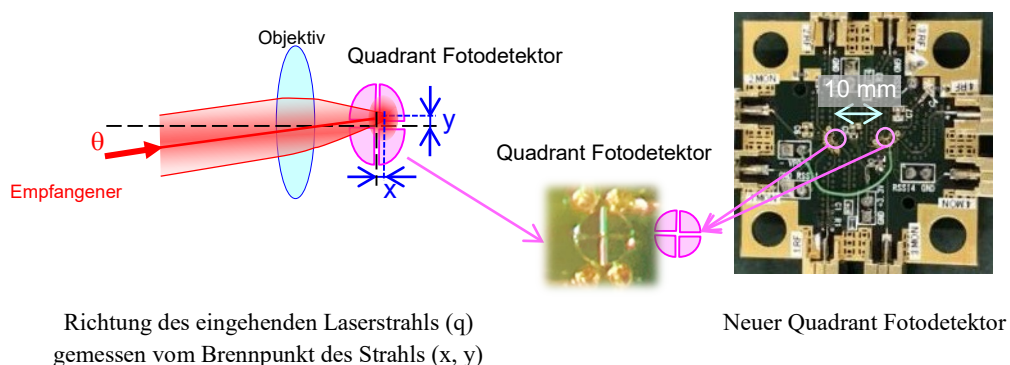
zu ermöglichen. Für die optische Kommunikation im Weltraum werden jedoch sehr schmale Laserstrahlen verwendet, die etwa 1/1000 der Größe von Funkwellen aufweisen. Die Herausforderung besteht also darin, Laserstrahlen präzise auf Satelliten mit hoher Geschwindigkeit auszurichten.

Mitsubishi Electric hat nun einen optischen Empfänger entwickelt, mit dem sich dieses Problem lösen lässt. Mit integrierten Funktionen lassen sich sowohl die vier Phasenänderungen des Laserlichts als auch die Strahlrichtung erfassen. Das Ergebnis ist ein kompakter optischer Empfänger, der eine optische Kommunikation im Weltraum mit 10-facher Geschwindigkeit, Leistung und Entfernung der Funkwellenkommunikation ermöglicht. Da die Wellenlänge viel kürzer ist, können kleinere Antennen in kompakten Kommunikationseinheiten verwendet werden, die an schwer zugänglichen Orten, z. B. zwischen Gebäuden, installiert werden können, die ungeeignet für Glasfaserinstallationen sind. Installationen sind ebenfalls in Gebieten möglich, in denen keine ausgebaute Infrastruktur vorhanden ist, z. B. in Katastrophengebieten, Entwicklungsländern oder in abgelegenen Gebieten. Dadurch wird der Einsatz von drahtloser Kommunikation in verschiedenen Situationen ermöglicht.

Produktmerkmale

1) Der weltweit erste optische Empfänger, der die räumliche Lasererfassung in den Fotodetektor integriert

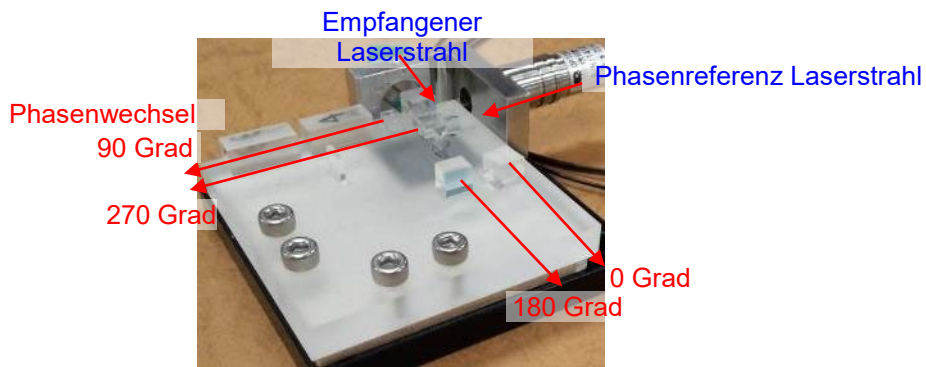
- Der fotoelektrische Konverter, der Laserlicht empfängt und in elektrische Signale umwandelt, ist in vier Segmente unterteilt. Die Richtung der empfangenen Laserstrahlen wird durch den Vergleich der Intensität des Ausgangssignals jedes segmentierten Elements mit hoher Präzision erkannt. Damit ist der Sensor zur Erkennung der Strahlrichtung, wie in herkömmlichen Systemen, nicht mehr erforderlich.
- Der kleine optische Empfänger ist mit Funktionen für die optische Kommunikation im Weltraum und die Laser-Eingangswinkelerkennung in einem Fotodetektor ausgestattet. Das hat es in der Art wahrscheinlich noch nie gegeben.



* Gemäß Forschungsergebnissen von Mitsubishi Electric vom 31. Mai 2022

2) **Die optische Schaltung erkennt vier Phasenänderungen und sorgt für eine leistungsfähige Hochgeschwindigkeitskommunikation**

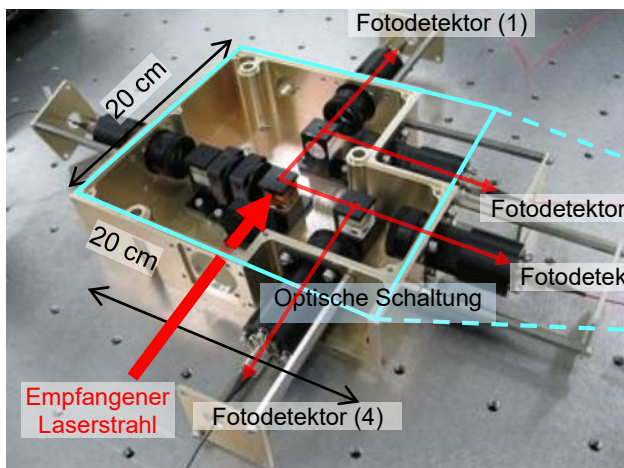
- Eine neu entwickelte optische Schaltung für kohärente optische Kommunikation im Weltraum erkennt vier Phasenänderungen (0, 90, 180 und 270 Grad) im Gegensatz zur herkömmlichen Zweiphasenerkennung (0 und 180 Grad). Daher sind Kommunikationsleistung und -Geschwindigkeit bei selber Bandbreite doppelt so hoch wie bei zweiphasigen optischen Kommunikationsmethoden und etwa zehnmal so hoch wie bei Funkwellen-Kommunikationssystemen.
- Im Vergleich zur herkömmlichen Methode zur Erkennung von Intensitätsänderungen ermöglicht die kohärente Erkennungsmethode sogar die Kommunikation mit schwächeren Laserstrahlen durch Ein- und Ausschalten von Strahlen. Dadurch ist die Kommunikation über größere Entfernungen unter Verwendung der gleichen Laser-Strahlintensität möglich. Darüber hinaus wird die kohärente Methode weniger durch Sonnenlicht und andere Hintergrundbeleuchtung beeinflusst, wodurch eine stabilere Kommunikation aufgebaut werden kann.



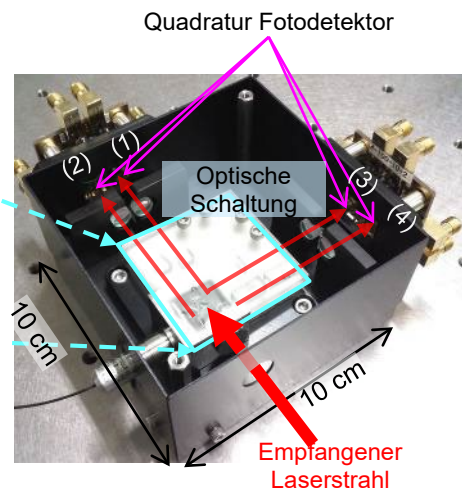
Neue optische Schaltung

3) **Der optische Empfänger kombiniert Fotodetektoren und eine optische Schaltung in einem kleinen (10 cm³), leichten Modul**

- Die Funktion zur Erkennung der Strahlrichtung der Fotodetektoren macht einen speziellen Sensor überflüssig. Darüber hinaus befindet sich die optische Schaltung auf einem kleinen Glassubstrat von 5 x 5 cm, auf dem zwei Fotodetektoren auf einer einzelnen Leiterplatte montiert sind. Durch die Konfiguration in einem einzigen Modul entsteht ein leichter optischer Empfänger mit einer Größe von nur 10 cm³ – das ist weniger als ein Viertel der Größe des vorherigen Modells von Mitsubishi Electric.



Vorheriger optischer Empfänger



Neuer optischer Empfänger

Zukünftige Pläne und Perspektiven

Die Entwicklung für den Einsatz in Satelliten wird fortgesetzt, hauptsächlich bei staatlich geförderten Entwicklungsprogrammen.

###

Über die Mitsubishi Electric Corporation

Mit über 100 Jahren Erfahrung in der Bereitstellung zuverlässiger und qualitativ hochwertiger Produkte ist Mitsubishi Electric Corporation (TOKIO: 6503) ein weltweit anerkannter Marktführer in der Herstellung, dem Marketing und dem Vertrieb von elektrischen und elektronischen Geräten für die Informationsverarbeitung und Kommunikation, Weltraumentwicklung und Satellitenkommunikation, Unterhaltungselektronik, Industrietechnologie, Energie, Mobilitäts- und Gebäudetechnologie. In Anlehnung an „Changes for the Better“ ist Mitsubishi Electric bestrebt, die Gesellschaft mit Technologie zu bereichern. Das Unternehmen erzielte zum Ende des Geschäftsjahres am 31.03.2022 einen konsolidierten Umsatz von 36,7 Milliarden US Dollar*. Weitere Informationen finden Sie unter: www.MitsubishiElectric.com

* US-Dollarbeträge werden zu einem Wechselkurs von 122 Yen für 1 US-Dollar umgerechnet, dem ungefähren Wechselkurs an der Tokioter Devisenbörse vom 31. März 2022.