

## Anwenderbericht Noffz – [Kurzversion](#)

### **INDUSTRIEROBOTER ALS UNGEWÖHNLICHES MESSMITTEL BEIM TEST VON RADARSENSOREN**

In moderne Autos werden heute mehr und mehr Radarsensoren verbaut. Diese immer komplexer werdenden Sensoren müssen in der Produktion getestet und kalibriert werden, um im Betrieb zuverlässige Ergebnisse zu liefern. Für diese Aufgaben entwickelt und produziert die Firma NOFFZ Technologies GmbH Test- und Automatisierungssysteme. Industrieroboter von Mitsubishi Electric werden dabei zum ungewöhnlichen Messmittel, das für hohe Präzision in der Bewegung sorgt.

#### Herausforderung

#### **Radarsensoren automatisiert testen und kalibrieren**

Sensoren auf Basis von Radar oder anderen Technologien kommt in modernen KFZ eine wichtige Rolle zu. Denn sie unterstützen den Fahrer zum teil- bzw. autonomen Fahren mit Assistenzsystemen. Moderne Radarsensoren sind komplette Systeme aus teilweise Dutzenden Radarantennen und einer integrierten Signalverarbeitung. Aufgrund dieser Komplexität müssen sie im Rahmen der Qualitätssicherung getestet und kalibriert werden. Die mittelständische NOFFZ Technologies GmbH hat für diese Aufgabe die Universelle Tester Plattform (UTP) entwickelt, die das Unternehmen weltweit vertreibt. Besonders herausfordernd ist die exakte Positionierung und Bewegung der Radarsensoren in der Testkammer. In den ersten Versionen wurden die Prüflinge in zwei Richtungen gekippt, um so eine horizontale und vertikale Position eines zu detektierenden Objekts zu simulieren. Diese getrennte Verstellung von Azimut und Elevation genügt aber nicht mehr den gestiegenen Anforderungen an moderne Radarsensoren. Der Prüfling muss sich also gleichzeitig um beide Achsen bewegen können, um so zu simulieren, dass das gesamte Blickfeld abgedeckt wird.

## Lösung

### **Industrieroboter als Messmittel**

Bei NOFFZ entschied man sich dafür, die Bewegung des Prüflings mit einem Industrieroboter aus der MELFA-FR-Serie von Mitsubishi Electric zu realisieren. Die Aufgabe, den Prüfling wie gewünscht innerhalb des Systems zu bewegen, stellt hohe Anforderungen an den verwendeten Roboter. Besonders wichtig waren die absolute Genauigkeit sowie die Wiederholgenauigkeit. In den Systemen wird der Roboter quasi als Messmittel verwendet. Der rechnerische Mittelpunkt des Sensors (Center of Rotation) muss bei der Kalibrierfahrt des Prüflings im Testsystem stets im Mittelpunkt der Rotationsbewegungen liegen. Zudem müssen Roboterbewegung und Kalibrierprogramm exakt synchronisiert werden, weswegen NOFFZ eine Echtzeitsteuerung verwendet, um den Roboter direkt anzusteuern. Aus den geforderten Bewegungen des Radarsensors in der Messkammer berechnet ein Embedded-System dabei die Bahnbewegungen für den Roboter.

## Resultat

### **Universelles System**

Die Kalibrierung des Radarsensors wird direkt während des Tests durchgeführt. Dabei werden die Kalibrierungs-Parameter in das Sensormodul geschrieben, in dem bei den komplexeren Radarsensoren ein DSP verbaut ist. Anschließend wird der Sensor in der Regel nochmals getestet. Der gesamte Vorgang dauert zwischen wenigen Sekunden und gut einer Minute. Die Software des UTP ist so aufgebaut, dass die Messaufgabe nur durch Parametrieren erstellt werden kann. Der Kunde muss nach der Inbetriebnahme des Systems daher nicht mehr programmieren.

## Zitat

„Für unsere Universelle Tester Plattform verwenden wir nach Möglichkeit offene Systeme, weswegen wir auch auf die Roboter von Mitsubishi Electric setzen, die eine offene Schnittstelle zur Ansteuerung bieten.“

Markus Solbach, Geschäftsführender Gesellschafter, NOFFZ GmbH

## Weitere Informationen:

Videolink: <https://www.youtube.com/watch?v=Wz48bXb2HyQ>

Produktseite: <https://www.noffz.com/testsysteme-anlagen/universal-tester-plattform/catr-radartestsystem-utp-5069/>

Zeichen mit Leerzeichen: 3547

---

**Bei Interesse an der Langversion (9083 Zeichen mit zusätzlichem Bildmaterial) bitte Silvia von Dahlen (s. Pressekontakt) kontaktieren!**

---

## Autor

Jörg Lantzsch, <https://drlantzsch.de/>

## Bildmaterial



**Bild 1 ME\_Noffz\_Bild 1.jpg: Quelle NOFFZ**

Die **Universelle Tester Plattform UTP** von NOFFZ testet und kalibriert Radarsensoren, die beispielsweise in Automobilanwendungen eingesetzt werden.



**Bild 5 (ME-Noffz\_Bild 5.jpeg): Quelle Noffz**

Bis zu 10 Sensoren werden heute bereits in modernen Autos verbaut.  
Tendenz steigend!



## **ME\_Noffz\_Bild 6.jpg: Quelle NOFFZ**

„Mit unserer Universal Tester Plattform (UTP) haben wir aber ein modulares System mit hohem Standardisierungsgrad geschaffen“, sagt Markus Solbach, Geschäftsführer von NOFFZ Technologies.

Das mit dieser Pressemeldung zur Verfügung gestellte Bildmaterial ist nur für die redaktionelle Nutzung und unterliegt dem Urheberrecht. Das Bildmaterial darf nur in Zusammenhang mit diesem Presstext verwendet werden, eine anderweitige Nutzung ist nicht gestattet.

## **Über NOFFZ**

Seit 1989 entwickelt NOFFZ als inhabergeführtes Unternehmen, Test- und Automatisierungssysteme für die unterschiedlichsten Produkte aus verschiedensten Industriebereichen. Was im Keller des eigenen Wohnhauses begann, ist heute ein weltweit agierender und bekannter Hersteller mit derzeit mehr als 250 Mitarbeitern: Am Firmensitz in Tönisvorst bei Düsseldorf und an acht weiteren Standorten in Deutschland, USA, China, Mexiko, Ungarn und Serbien. Die intelligenten Lösungen von NOFFZ sind in der Automobil- und Telekommunikationsbranche ebenso etabliert wie in den Anwendungsbereichen IoT (Internet of Things), Unterhaltungselektronik, Smart Home bis hin zu Medizintechnik und der Halbleiter-Industrie.

[www.noffz.com](http://www.noffz.com)

## Über Mitsubishi Electric

Mit über 100 Jahren Erfahrung in der Bereitstellung zuverlässiger und qualitativ hochwertiger Produkte ist Mitsubishi Electric ein weltweit anerkannter Marktführer in der Herstellung, dem Marketing und dem Vertrieb vollektrischen und elektronischen Geräten für die Informationsverarbeitung und Kommunikation, Weltraumentwicklung und Satellitenkommunikation, Unterhaltungselektronik, Industrietechnologie, Energie, Mobilitäts- und Gebäudetechnologie sowie Heiz-, Kälte- und Klimatechnologie. In Anlehnung an die Unternehmensphilosophie „Changes for the Better“ ist Mitsubishi Electric bestrebt, ein weltweit führendes Unternehmen zu sein, das die Gesellschaft mit Technologie bereichert. Mit rund 146.500 Mitarbeitern erzielte das Unternehmen zum Ende des Geschäftsjahres am 31.03.2022 einen konsolidierten Umsatz von 36,7 Milliarden US Dollar\*. In über 30 Ländern sind Vertriebsbüros, Forschungsunternehmen und Entwicklungszentren sowie Fertigungsstätten zu finden. Seit 1978 ist Mitsubishi Electric in Deutschland als Niederlassung der Mitsubishi Electric Europe vertreten. Mitsubishi Electric Europe ist eine hundertprozentige Tochter der Mitsubishi Electric Corporation in Tokio.

*\*Wechselkurs 122 Yen = 1 US-Dollar, Stand 31.03.2022 (Quelle: Tokioter Devisenbörse)*

**Weitere Informationen:**

[de.mitsubishielectric.com/fa](https://de.mitsubishielectric.com/fa)

**Folgen Sie uns doch auf:**



[youtube.com/Benutzer/MitsubishiFAEU](https://youtube.com/Benutzer/MitsubishiFAEU)



[linkedin.com/showcase/mitsubishi-electric-europe-industrial-automation](https://linkedin.com/showcase/mitsubishi-electric-europe-industrial-automation)



[twitter.com/MitsubishiFAEU](https://twitter.com/MitsubishiFAEU)



**Pressekontakt:**

**Mitsubishi Electric Europe B.V.**

Abteilung Deutschland

Industrial Automation

**Silvia von Dahlen**

Referentin Marketing Communications

Mitsubishi-Electric-Platz 1

40882 Ratingen, Deutschland

Tel.: +49 (0)2102 486-5160

Fax: +49 (0)2102 486-7170

[silvia.von.dahlen@meg.mee.com](mailto:silvia.von.dahlen@meg.mee.com)

[de.linkedin.com/in/silvia-von-dahlen](https://de.linkedin.com/in/silvia-von-dahlen)

**PR-Agentur:**

**DMA Europa Group**

**Kiki Anderson**

Progress House, Great Western Avenue

Worcester, WR5 1AQ, UK

Tel.: +44 (0) 1905 917477

[kiki.anderson@dmaeuropa.com](mailto:kiki.anderson@dmaeuropa.com)

[www.dmaeuropa.com](http://www.dmaeuropa.com)