

## Hochfrequenzsensoren für Fahrerassistenzsysteme prüfen und kalibrieren

### Prüfung von Radarkomponenten mit kollaborierendem Roboter

- 5 Die zunehmend auch im Kfz-Massenmarkt eingesetzten Fahrerassistenzsysteme benötigen Radarsensoren. Bei dieser sicherheitskritischen Hochfrequenzsensorik ist aber eine zuverlässige Funktion nur mit einem fundierten Qualitätsmanagement zu gewährleisten. ENGMATEC, ein Spezialist für Montage- und Prüflinien mit jahrzehntelanger Erfahrung, bietet ein interessantes Konzept an, um solche Komponenten auch in großen Stückzahlen sicher zu kalibrieren und einer
- 10 zuverlässigen Endkontrolle zuzuführen. Am Messestand auf der Productronica wird dazu beispielhaft eine Inline-Anlage bestehend aus Roboterarm und Prüfwelle vorgestellt. Sie lässt sich in Produktionslinien integrieren und testet versiegelte Radarsensoren mit Arbeitsfrequenzen zwischen 24 und 70 GHz bei Reichweiten von zwei bis 200 m. Das Be- und Entladen des Prüfsystems wird von einem kollaborierenden Roboter übernommen, der ohne
- 15 Schutzumhausung arbeitet. Als „Prüflinge“ kommen Mini-Cooper-Modellautos zum Einsatz, die Messebesucher als Andenken behalten dürfen.

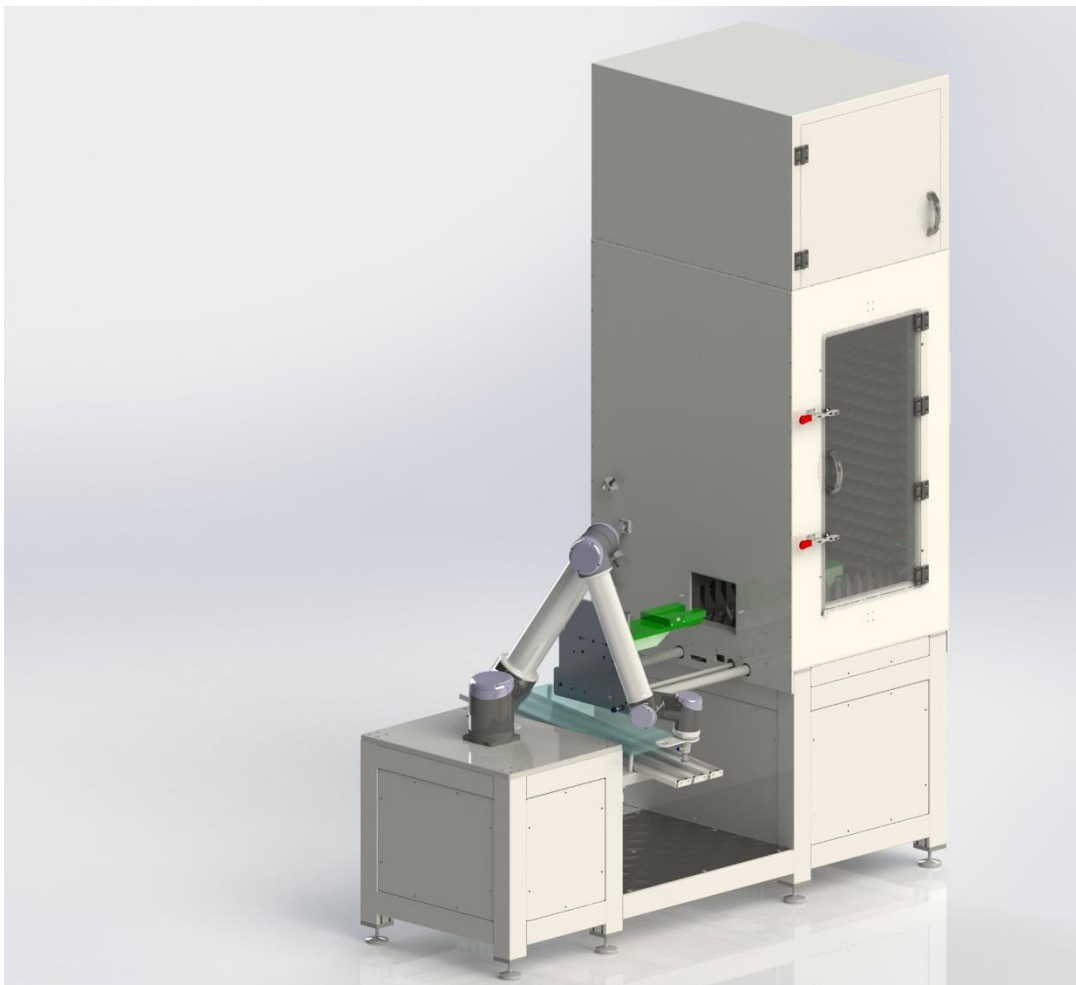


Bild : Anlage aus Roboterarm und Prüfwelle vorgestellt am productronica-Messestand.  
(Quelle: Engmatec)

## 20 **Abgeschirmte Prüfwelle bestücken**

Radartechnik beruht auf dem Aussenden von Funkimpulsen und dem anschließenden Auffangen der reflektierten Strahlung. Um bei der Prüfung von Radarsensoren Störungen auszuschließen, muss der Testbereich besonders abgeschirmt werden. Dies gilt sowohl für externe Einflüsse, z.B. Handyfunk von Mitarbeitern oder Störimpulse von Frequenzumrichtern, wie auch für die interne Strahlung aus dem Prüfbetrieb selbst. Mit einem Roboter werden die Sensoren in eine strahlungsdichte Kammer eingebracht. Dafür greift der Roboter per Sauggreifer den Prüfling auf der Eingabeseite auf. Ist kein Sensor da, prüft er weitere Zuläufe. Der Sensor wird in das sogenannte Nest der Zuführ-Schublade abgelegt und diese wird entriegelt. Der Roboter schließt dann die Schublade und bringt so den Prüfling in den mit Absorbermaterial ausgekleideten Testraum ein. Dieser eignet sich für Baugruppen zwischen 90 x 63 x 20 mm und 120 x 85 x 28 mm (L x B x H). Nach ca. 3 Sekunden Testlauf öffnet der Roboterarm die Schublade, entnimmt den Prüfling und legt ihn auf der Ausgabeseite ab. Dann startet der Vorgang von neuem. Das Verfahren ist flexibel aufgebaut und lässt sich leicht an unterschiedliche Fertigungslinien und Produkte anpassen.

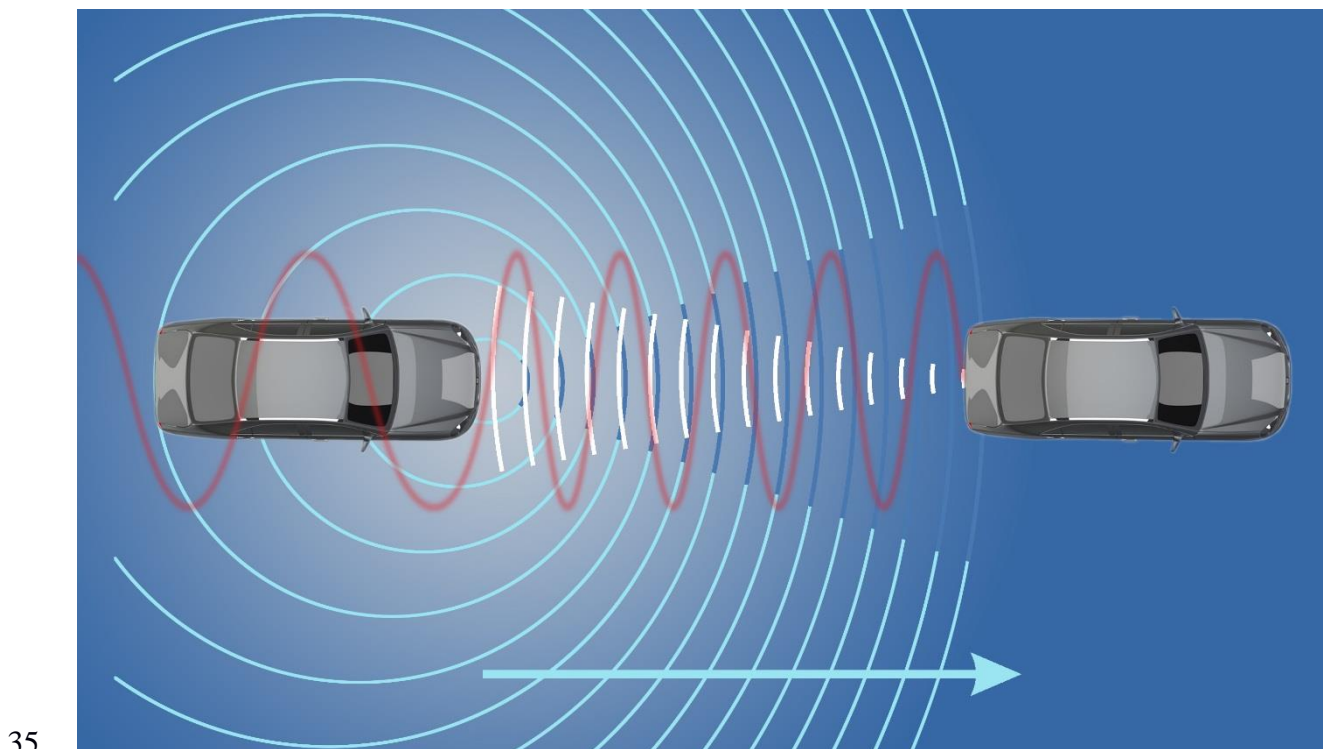


Bild: Prinzipschema Dopplereffekt: Radarsensoren messen Relativgeschwindigkeiten sehr genau (Quelle: Engmatec)

## **Über ENGMATEC**

ENGMATEC entwickelt und baut Prüfgeräte und Montageanlagen, überwiegend für elektronische Baugruppen und Produkte. Alleinstellungsmerkmal ist die Kombination von automatischen oder manuellen Montageprozessen mit integrierter End-of-Line-Prüftechnik. Die Prüftechnik gibt es als komplette Systemlinien oder auch als einzelne Systembausteine und Prüfgeräte. Durch den modularen Aufbau der Linien können Seriengeräte flexibel kombiniert und

45 so kundenspezifische Lösungen realisiert werden. Als Automatisierungsspezialist mit viel Erfahrung in den Bereichen Prozessentwicklung, Linienplanung und Projektierung bietet die Firma auch umfangreiche Engineering-Leistungen an. Hoch qualifizierte Spezialisten betreuen die Kunden in allen Unternehmensbereichen wie z.B. Automatisierung, Prüf- und Messtechnik, Boardhandling, Kennzeichnung oder Umweltsimulations-Prüfung.

50

ENGMATEC GmbH  
Fritz Reichle Ring 5  
D-78315 Radolfzell  
Internet: [www.engmatec.de](http://www.engmatec.de)

55 E-Mail: [info@engmatec.de](mailto:info@engmatec.de)  
Telefon: +49 7732 9998-0