

MULTIBEAM-ANTENNE FÜR RFID-ANWENDUNGEN IM UHF-BEREICH



INTELLIGENTE RFID-ANTENNE

MIT BLICK AUF DIE GESAMTE PROZESSKETTE

DIE MULTIBEAM-ANTENNE: UMFASSEND. PRÄZISE. POSITIONSGENAU.

Reibungsfreie Abläufe – just in time – bei geringen Kosten und höchster Effizienz. Diesen Anforderungen begegnet die Multibeam-Antenne, indem sie einen wesentlichen Beitrag zur Digitalisierung von Prozessen leistet. Sie ermöglicht die kontaktlose Erkennung von Objekten mittels Radiofrequenz-Identifikation (RFID) im ultrahochfrequenten (UHF) Funkbereich. Die leistungsstarke RFID-Antenne gewährleistet durch ihren vergrößerten Sichtbereich höhere Leseraten und genauere Positionsbestimmungen als herkömmliche Antennenlösungen.

In Produktion, Logistik und Handel beschleunigt die Multibeam-Antenne eine Vielzahl von Prozessen. Sie ermöglicht die präzise automatisierte Erkennung und Zuordnung von Materialien, Teilen und Produkten und somit auch die Nachverfolgung des Warenflusses entlang der gesamten Wertschöpfungskette.

Intelligente Antennen im RFID-Einsatz

RFID ist eine Schlüsseltechnologie im Zeitalter Industrie 4.0. Sie ermöglicht die kostengünstige Kennzeichnung und automatisierte Identifikation von Objekten. Dazu werden Objekte mit Transpondern, sogenannten RFID-Tags, versehen. Entsprechende Lesegeräte können die darauf gespeicherten Informationen auslesen und verarbeiten. Zum zuverlässigen und schnellen Erfassen der Tags sind sie mit speziellen RFID-Antennen wie der Multibeam-Antenne gekoppelt.

DIE VORTEILE AUF EINEN BLICK

Gezielte Erfassung

- Multibeam-Antenne mit bis zu neun Ausleuchtbereichen (Beams)
- Einzigartig im RFID-Sektor: Beams lassen sich entsprechend der Position der zu erkennenden Objekte ausrichten
- Erhöhung der Lesesicherheit und Reduzierung von Fehllesungen durch Anpassung der Beams

Maximale Lesesicherheit

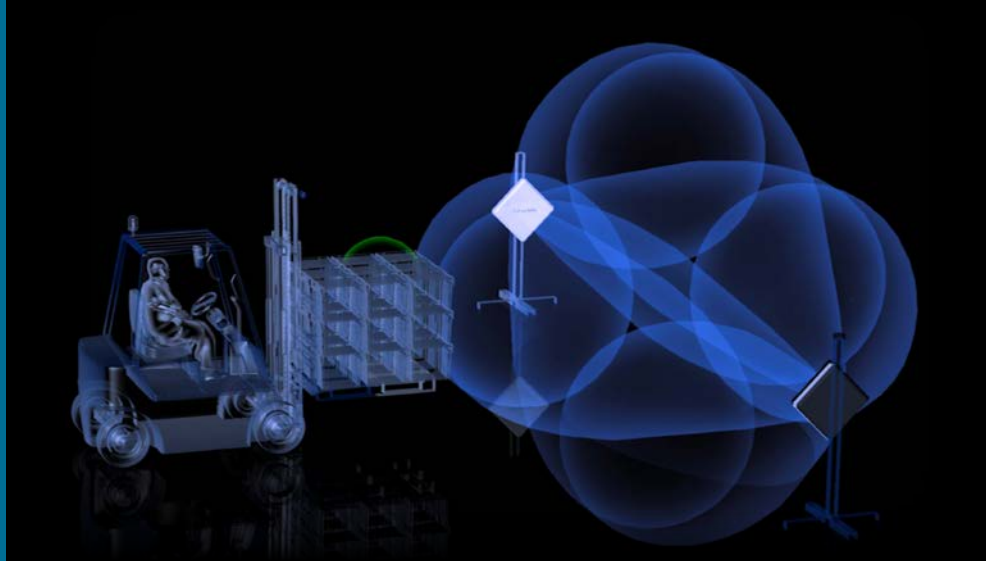
- Vergrößerter Sichtbereich durch flexible Ausleuchtbereiche
- Hohe Schaltgeschwindigkeit der Antenne
- Quasi-simultanes Auslesen großer Transpondermengen
- Zuverlässige Erfassung auch unter erschwerten Bedingungen, z. B. bei der Identifikation metallischer oder verdeckter Objekte und bei großen Warenmengen im Pulk

Richtungs- und Positionsbestimmung

- Erfassung von Richtungsinformationen und -änderungen
- Beim Einsatz an Lagertoren: Unterscheidung zwischen Wareneingang und -ausgang sowie zwischen bewegten und stehenden Objekten
- Bestimmung der genauen Position von Objekten mittels 3D-Erfassung

Standardisierung und Kompatibilität

- Nutzung des standardisierten RFID-Frequenzbereichs von 860 bis 960 MHz
- Weltweit und unabhängig vom Lesegerät einsetzbar
- Integration in bestehende Identifikationssysteme möglich
- Umfassende Kompatibilität sorgt für einzigartigen Vorsprung in der globalen Logistik



Einfach in der Handhabung

- Passgenaue Abdeckung der gewünschten Scan-Bereiche mit minimaler Antennenzahl
- Miniaturisierte Bauteile sorgen für platzsparende Maße und geringes Gewicht
- Verkabelung über herkömmlichen koaxialen HF-Anschluss
- Minimaler Installations- und Wartungsaufwand

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

UHF-Mehrkeulenantennen mit integriertem Speisernetzwerk

- Breitbandiger Frequenzbereich: 860-960 MHz
- Weltweit einsetzbar gemäß internationalem RFID-Standard EPCglobal Gen2

Flexible Anpassung des Sichtbereichs

- Bis zu neun Beam- bzw. Richtungsausprägungen
- Rechtshändig zirkular polarisiert
- Vertikale Ausrichtung (Elevation):
60° (Beam 1-8) / 90° (Beam 9)
- Horizontale Ausrichtung (Azimut):
0°/45°/90°/135°/180°/225°/270°/315°

Schnittstellen

- HF-Schnittstelle: TNC-RP
- Steuerschnittstellen: USB, RS232/422, Bluetooth

EINE ANTENNE – VIELE ANWENDUNGSMÖGLICHKEITEN

- Industrie 4.0 und Smart Logistics: Warenerkennung und -zuordnung in Logistik und Produktion
- Supply Chain Management: Warenverfolgung und Zustandsüberwachung, z. B. zur Kontrolle von Kühlketten mit RFID-Sensorik
- Smart Agriculture: Ernte-, Tierbestands- und Infrastrukturüberwachung in der Landwirtschaft
- Personen-Monitoring: Elektronische Personenzugangskontrollen und Patienten-Monitoring
- Waren- und Verkehrsüberwachung: Plagiatsschutz, Diebstahlsicherung und Mauterfassung

DAS FRAUNHOFER IIS – IHR PARTNER FÜR ANTENNEN

Beratung und Entwicklung

Wir führen Bedarfsanalysen und technisch-wirtschaftliche Machbarkeitsanalysen durch. Auf dieser Basis entwickeln wir die für Sie passende Antennenlösung.

Systemintegration

Wir planen mit Ihnen die Systemeinführung oder unterstützen Sie bei der Integration der Multibeam-Antenne in bestehende Systeme – von der Konzeption bis zur Inbetriebnahme.

Lizenzierung

Je nach Geschäftsmodell bieten wir Ihnen einen maßgeschneiderten Technologiezugang: Wir stellen den Kontakt zu ausgewählten Herstellern und Distributoren her oder bieten Ihnen bei Eigenfertigung passende Lizenzierungsoptionen an.

www.iis.fraunhofer.de/multibeamantenne

**Fraunhofer-Institut für
Integrierte Schaltungen IIS**

Institutsleitung
Prof. Dr.-Ing. Albert Heuberger
(geschäftsführend)
Dr.-Ing. Bernhard Grill

Am Wolfsmantel 33
91058 Erlangen

Kontakt
communicationsystems@iis.fraunhofer.de

www.iis.fraunhofer.de