

Entwicklung einer linsenintegrierten Hornantenne für ein ultrabreitbandiges Sub-Terahertz-Radar

Der Sub-Terahertz-Bereich ist Thema aktuellster Forschung für Radarsensoren, Messsysteme und drahtlose Datenlinks. Die enorme nutzbare Bandbreite erlaubt bisher unerreichte Präzision bzw. Datenraten. Wir forschen an einem Ultrabreitbandradar für 220 – 420 GHz, welches u.a. zur Prozessüberwachung eingesetzt werden soll. Die verwendete GaAs-Technologie erreicht Grenzfrequenzen von > 1 THz, allerdings nur bei geringer Ausgangsleistung. Um trotzdem eine hohe Reichweite zu erzielen, wird eine Antenne mit hohem Gewinn benötigt.

In dieser Arbeit soll eine Hornantenne mit doppeltem Längssteg und integrierter dielektrischer Linse entworfen und anhand von Simulationen optimiert werden. Anschließend wird die Antenne gefertigt und auf unseren Antennenmessständen vermessen.

Ein großer Teil der Herausforderung ist es, dass das Design trotz sehr kleiner Strukturen ($< 200\mu\text{m}$) noch gut fertigbar ist.

Vorraussetzungen

- Grundlagen der Antennentechnik
- Kenntnisse im CAD Design
- Kenntnisse in CST Microwave Studio von Vorteil

Ansprechpartner

M.Sc. Martin Pittermann
Gebäude 30.10, Zimmer 1.19
E-Mail: martin.pittermann@kit.edu
Telefon: +49 (0)721-608-46263

Dr.-Ing. Akanksha Bhutani
Gebäude 30.10, Zimmer 1.28
E-Mail: akanksha.bhutani@kit.edu
Telefon: +49 (0)721-608-43304