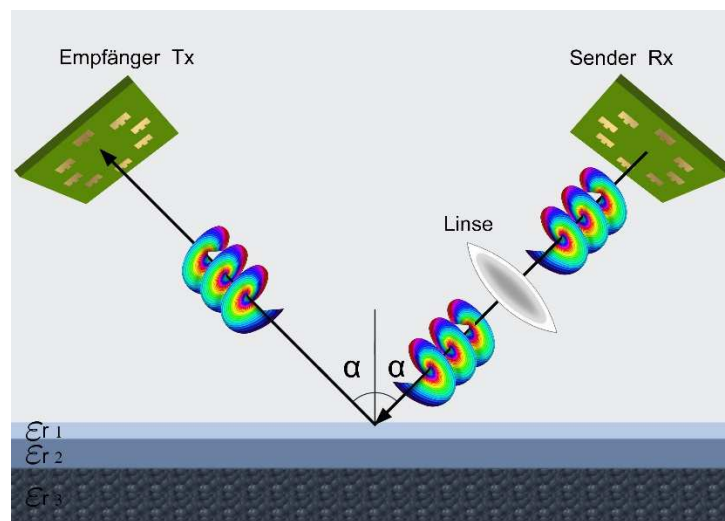


# «Simulative und messtechnische Evaluation von Anordnungen zur Ellipsometrie»



Die Übertragung der elektromagnetischen Wellen kann durch leitungsgebundene Wellenleiter oder durch Antennen durchgeführt werden. Die Antennen wandeln die leitungsgebundenen elektromagnetischen Wellen in Freiraumwellen um. Man kann die Antenne als Sender und als Empfänger nutzen. Man verwendet sie in drahtloser Kommunikation (3G, 4G, 5G usw.), Navigation und Positionsbestimmung (GPS), Material - Charakterisierung, Ortung und Abstandsmessung (Radar), Identifikation (RFID), Medizintechnik, Imaging und Mapping.

Im Rahmen des Sonderforschungsbereichs MARIE spielt die Material-Charakterisierung eine zentrale Rolle. Die Bestimmung von unbekanntem Material kann durch die Messung der zugehörigen Permittivität erfolgen. Insbesondere bei planaren, geschichteten Objekten kann dies durch die Methode der Ellipsometrie. In dieser Methode wird das Material von einer Sendeantenne bestrahlt. Diese Sendeantenne soll Spiralwellen (OAM Waves) erzeugen. Diese Spiralwellen haben eine sog. helikale Phasenfront. Die von der Oberfläche reflektierten Wellen werden von der Empfangsantenne empfangen. Auf Basis der Transmissionsparameter kann die Permittivität extrahiert werden.

Sie können sich einen Teil aus dem oben genannten Themen aussuchen, welche sich wissenschaftlich an der Forschungsfront befindet und nach Möglichkeit auch publiziert werden soll. Aus diesem Grund suchen wir Studierende mit Freude an einer etwas außergewöhnlichen, elektromagnetischen Problemstellung. Sie arbeiten in einem motivierten Team von Wissenschaftlern und Mitstudierenden und können sich gut in anspruchsvolle Themenstellungen einarbeiten. Sie werden von uns bestmöglich unterstützt, zumal diese Themenstellung wichtige Vorarbeiten zum besagten Sonderforschungsbereich liefern wird.

Bei Interesse melden Sie sich einfach bei Herrn Mohamed Haj Hassan ([mohamed.haj-hassan@uni-due.de](mailto:mohamed.haj-hassan@uni-due.de)) oder Prof. Dr. Daniel Erni ([daniel.erni@uni-due.de](mailto:daniel.erni@uni-due.de)) zu einem ersten informellen Gespräch.

<b>Voraussetzungen:</b>	Kenntnisse im Bereich der Hochfrequenztechnik, Antennentechnik und elektromagnetische Feldtheorie sind erwünscht. Erfahrung in einem der Feldsimulatoren (HFSS, Comsol, Empire, Feko, ADS) sind von Vorteil.
<b>Charakter der Arbeit:</b>	25% Theorie / 75% Simulation
<b>Wir bieten:</b>	Sehr forschungsnaher Bachelor- und Masterarbeit in einer interessanten Forschungsumgebung.
<b>Kontakt:</b>	Prof. Dr. sc. techn. Daniel Erni ( <a href="mailto:daniel.erni@uni-due.de">daniel.erni@uni-due.de</a> ) M.Sc. Mohamed Haj Hassan ( <a href="mailto:mohamed.haj-hassan@uni-due.de">mohamed.haj-hassan@uni-due.de</a> )