

Herr Oswald führt in dieser Arbeit eine Untersuchung durch, die Mögliche Wege der Berücksichtigung des Plasma-Einflusses bei der numerischen Berechnung der Eigenschaften von Raumsondenantennen aufzeigt. Die Arbeit ist in mehrere Teilbereiche gegliedert. Zunächst erfolgt eine Beschreibung der theoretischen Grundlagen. Es wird ein theoretisches Gebäude erstellt, das sich für die Lösung der Thematik eignet. Dieser Bereich ist in weitere Teilbereiche gegliedert, nämlich die Behandlung der Elektrodynamik und Plasmaphysik, die Antennentheorie und die numerische Lösung der daraus resultierenden Gleichung.

Der zweite Teilbereich handelt von der praktischen Anwendung der zuvor entwickelten Theorie. Anhand eines selbst entwickelten Solvers wird der Einfluss des Plasmas auf die Abstrahlungsfelder und Impedanzen eines Dipols untersucht. Der Quellcode der Routinen befindet sich im Appendix der Arbeit. In einem weiteren Kapitel wird ein proprietärer Solver benutzt um den Einfluss von Plasma auf die Antenneneigenschaften einer Raumsonde (STEREO) zu untersuchen.

Abschließend gibt es noch ein Kapitel, in dem ein völlig anderer Weg entwickelt wird, den Plasmaeinfluss in die Rechnung einzubauen. Es wird hier ein Theoretisches Modell der sogenannten Plasma-Sheath entwickelt, eine Schicht die sich um einen leitenden Körper bildet, der sich im Plasma bewegt. Es wird gezeigt wie dieses Modell in die Rechnung eingebaut werden kann und dieses Vorgehen anschließend mit praktischen Beispielen belegt.

In der Zusammenfassung wird eine umfassende Liste an Vorschlägen geboten, welche Aktivitäten in Zukunft zu diesem Thema zu unternehmen sind.

Es sei bemerkt, dass in der Arbeit nur der einfachste Fall in die Praxis umgesetzt wurde, nämlich der Einfluss eines kalten isotropen Plasmas. Die Implementierung eines komplizierteren und damit interessanteren Modells wäre wünschenswert gewesen hätte den Rahmen dieser Arbeit jedoch bei weitem gesprengt. Herr Oswald schlägt entsprechende Aktivitäten in der abschließenden Zusammenfassung vor.

Eine Untersuchung der Ergebnisse der Plagiatsprüfung ergab keinen relevanten Hinweis auf Verwendung fremder Textstellen oder Aneignung fremden geistigen Eigentums. Die vorgelegte Arbeit wurde selbstständig von Herrn Oswald durchgeführt. Insgesamt sind die Anforderungen an eine Dissertation vollends erfüllt, weshalb ich seine Dissertation mit

beurteile.