

AUFGABE DER DIPLOMARBEIT

im Hauptstudium II

für: Herr Oliver Litschke
gestellt von: Herrn Prof. Dr.-Ing. K. Solbach, FB 9 - HFT
Thema: Bestimmung des Wirkungsgrades von Handyantennen mit der Wheeler-Cap-Methode

Aufgabenstellung:

Die Wheeler-Cap-Methode ist ein Messverfahren zur Bestimmung des Wirkungsgrades von elektrisch kleinen Antennen. Dabei wird die zu messende Antenne über einer Massefläche positioniert und die Impedanz am Antenneneingang gemessen. Diese Impedanz ist ein Maß für die Gesamtleistung, die die Antenne aufnimmt. Bei einer zweiten Messung wird eine metallische Haube ("cap") über die Antenne gesetzt. Auf Grund der Kapselung wird der Strahlungswiderstand der Antenne eliminiert und die gemessene Eingangsimpedanz entspricht dem Verlustwiderstand der Antenne. Dieses Verfahren ist in der Literatur ausführlich beschrieben und hat sich z.B. bei planaren Antennen als gut geeignet erwiesen.

Im Rahmen dieser Diplomarbeit soll untersucht werden, inwieweit sich die Wheeler-Cap-Methode für die Bestimmung des Wirkungsgrades von Handyantennen anwenden lässt. Dabei sollen sowohl herkömmliche Drahtantennen (Helixantennen) als auch innovative Technologien (z.B. keramische Antennen) betrachtet werden, bei denen eine Wirkungsgradbestimmung über das Fernfeld sehr schwierig und aufwendig ist. Die Arbeit umfasst die theoretische und praktische Ausarbeitung eines geeigneten Messaufbaus, die Messung der Antennen, die Ersatzschaltbildbeschreibung sowie ergänzende Vergleichsmessungen in der Antennenmesskammer.

Über das Thema ist am Ende der Arbeit im Fachgebiet ein Vortrag zu halten.

Zweitgutachter der Diplomarbeit: Prof. Dr.-Ing A. Beyer

Aufgabensteller / Betreuer

ERKLÄRUNG:

Ich erkläre, daß ich die Arbeit bis auf die offizielle Betreuung durch den Aufgabensteller selbständig und ohne fremde Hilfe verfaßt habe.

Die verwendeten Quellen sowie verwendete Hilfsmittel sind vollständig angegeben. Wörtlich übernommene Textteile und übernommene Bilder und Zeichnungen sind in jedem Einzelfall kenntlich gemacht.

Duisburg, den _____
Datum

Unterschrift des Kandidaten