

# AUFGABE DER DIPLOMARBEIT

## im Hauptstudium II

**für:** Herrn Stefan Bieder

**gestellt von:** Herrn Prof. Dr.-Ing. K. Solbach, FB 9 - HFT

**Thema:** Aufbau und Verifizierung von GSM-Funkmodulen für die Fernfeldmessung von Handyantennen

### Aufgabenstellung:

Die Entwicklung von Antennen für die heutigen Mobilfunktelefone stellt hohe Anforderungen an die Entwicklungsingenieure: Aufgrund der geringen Baugröße müssen die Antennen individuell auf einen speziellen Gerätetyp angepaßt werden. Bedingt durch die kurzen Entwicklungszeiten muß die Antennenentwicklung zeitlich parallel zur Geräteentwicklung erfolgen.

Handyantennen werden deshalb auf vereinfachten, elektrisch und funktionsfähigen Modellen des neuen Handys entwickelt und angepasst. Zur exakten Messung des Strahlungsverhaltens der Antenne sind Mess-Sender erforderlich, die auf das Modell aufgesetzt werden und über die Antenne ein CW-Signal mit definierter Frequenz und Amplitude abstrahlen.

Im Rahmen dieser Diplomarbeit sollen CW-Mess-Sender für die Mobilfunkstandards GSM 900 und DCS (GSM 1800) aufgebaut werden. Dazu soll eine geeignete Schaltung entwickelt und realisiert werden. Neben der Schaltung soll auch ein Gehäuse entstehen. Es sind geeignete Steck- oder Schraubenmechanismen zu realisieren, die zur Befestigung und zur elektrischen Kontaktierung des Moduls am Messmodell dienen.

In einem weiteren Schritt sollen die Mess-Sender verifiziert werden. Dazu sind zunächst Frequenzstabilität und Amplitudenstabilität des Moduls messtechnisch zu erfassen. Danach soll die Eignung des Mess-Senders im praktischen Einsatz durch Messung von Handyantennen und kabelgebundenen Vergleichsmessungen überprüft werden.

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

---

Aufgabensteller / Betreuer

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

---

#### 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