

# AUFGABE DER DIPLOMARBEIT im Hauptstudium I

**für:** die Herren Murat Ardil **Elicin** und Öckan **Öz**  
**gestellt von:** Herrn Prof. Dr.-Ing. K. Solbach, FB 9 - HFT  
**Thema:** Feed Forward-Leistungsverstärker für GSM

## Aufgabenstellung:

Die Sendeverstärker von Basis-Stationen in Mobilfunk-Systemen, z.B. GSM, übertragen gleichzeitig eine hohe Zahl von Einzelsignalen im Down Link-Band zu den Mobilteilen.

Nichtlineare Verzerrungen in den Leistungsendstufen führen zu einer Verbreiterung der Spektren der Einzelsignale, so daß es zu gegenseitigen Störungen der Nachbarkanäle kommen kann mit merkbarer Degradation der Verbindungsqualität. Dagegen wird konventionell durch Einsatz von hoch überdimensionierten Verstärkern gearbeitet (ähnlich wie in Audio-Lautsprecheranlagen).

Moderne Verfahren halten den Aufwand in Grenzen durch Kompensation der Verzerrungen: Das Verfahren der Feed-Forward-Linearisierung mischt dem verzerrten (spektral verbreiterten) Leistungssignal ein gegenphasiges Signal zu, das nur die unerwünschten Verzerrungen kompensiert und die erwünschten Signalanteile beläßt.

Aufgabe der Arbeit ist der Entwurf einer solchen Schaltung entsprechend der vorliegenden Literatur, sowie der Aufbau aus vorhandenen Verstärkern, Richtkoppler- und Leistungsteiler-Komponenten in Koaxialtechnik. Zur Verbindung und Abgleich der Brückenschaltungen sollen Kabel konfektioniert werden sowie einfache abstimmbare oder fest einstellbare Dämpfungsglieder hergestellt werden.

Die Komponenten der Schaltung sollen an einem automatischen Netzwerkanalysator (Streuparameter-Meßplatz) vermessen werden und mit passenden Verzögerungsleitungen zu einer Gesamtschaltung integriert werden. Dabei sollen die Grenzen der Wirksamkeit der Schaltung bzgl. der Unterdrückung von Zweiton-Intermodulationsprodukten mit experimentellen Ergebnissen verglichen werden.

Die Aufgabe wird als Gruppenarbeit vergeben; dabei ist von den Kandidaten darauf zu achten, daß die Beiträge der einzelnen Bearbeiter deutlich unterscheidbar dargestellt werden ( s. Diplomprüfungsordnung)

Über das Thema ist am Ende der Diplomarbeit 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