

# AUFGABE DER STUDIENARBEIT im Hauptstudium II

**für:** Jörg Finzel  
**gestellt von:** Herrn Prof. Dr.-Ing. K. Solbach, FB 9 - HFT  
**Thema:** Rauscharmer Vorverstärker in Sat-TV-Antenne

## Aufgabenstellung:

In einem Entwicklungsvorhaben mit Industrie-Partnern wird eine planare Antenne für den Empfang von Satelliten-Fernsehsignalen (11 GHz) in Automobilen entwickelt. Zur elektro-nischen Steuerung der Antennencharakteristik werden die Signale von Teilantennen, sog. Untergruppen (Subarray), zusammengeschaltet. Vor einer solchen Signalverarbeitung müssen die Einzelsignale jedoch vorverstärkt werden unter Berücksichtigung geringen Zusatzrauschens.

Aufgabe der Arbeit ist der Entwurf und die Realisierung einer Transistor-Vorverstärker-Stufe in die vorhandene Microstrip-Antennen-Untergruppe hinein. Als Vorbild kann die Schaltung eines handelsüblichen Antennen-LNC verwendet werden.

Dabei soll die Rauschanpassung des Verstärker-Transistors die Impedanz-Charakteristik der Antenne möglichst gut berücksichtigen. Die aufgebaute Schaltung soll bzgl. Verstärkung und Rauschzahl untersucht werden, wobei einerseits eine Charakterisierung ohne Antenne (Steckeranschluß) und andererseits in der Integration mit der Antenne durchgeführt werden soll.

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

---

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