

Fachbereich Ingenieurwissenschaften  
Abteilung Elektrotechnik und Informationstechnik  
Institut für Nachrichten- und Kommunikationstechnik

Prof. Dr.-Ing. K. Solbach  
Prof. Dr.-Ing. A. Beyer

## Studienarbeit / Bachelorarbeit

### AUFGABE DER STUDIENARBEIT im Hauptstudium II

**für:** Herrn Michael Blasius

**gestellt von:** Herrn Prof. Dr.-Ing. K. Solbach, Fakultät 5 - HFT

**Thema:** Entwicklung und Aufbau eines automatischen, Mikrocontroller gestützten, Kurzwellen-Anpassungstransformators für den Frequenzbereich von  $f = 1,8 - 30$  MHz

#### Aufgabenstellung:

Für den Betrieb im Amateurfunk-Kurzwellenbereich sind bei den unterschiedlichen Sendefrequenzen Anpassungen zwischen einem Sender oder Transceiver und unterschiedlichen Antennen notwendig. Dies kann mit Hilfe eines einfachen LC-Netzwerkes durchgeführt werden.

Aufgabe dieser Arbeit ist es, für eine gegebene Signalquelle mit einer Ausgangsimpedanz von  $Z_A = 50 \Omega$  eine automatische Anpassungsschaltung mit Rücksicht auf Messfehler und Toleranzen zu spezifizieren, zu entwickeln und aufzubauen, die eine Anpassung der Ausgangsimpedanz  $Z_A$  des Senders an Eingangsimpedanzen von Antennen im Bereich von  $Z_E = 50 - 300 \Omega$  gewährleisten kann. Die Kontrolle der Güte der Anpassung soll über die Größe des Stehwellenverhältnisses SWR auf der Leitung vor der Antenne stattfinden, d.h. die Anpassungsschaltung ist so einzustellen, dass sich ein möglichst kleiner SWR-Wert messen lässt.

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