

# Hochfrequenztechnik - HF

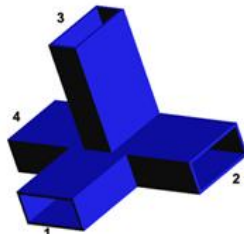
Vorlesung + Übung 4 SWS im WS 2017/18

Prof. Dr.-Ing. Martin Vossiek  
Dipl.-Ing. Wadim Stein

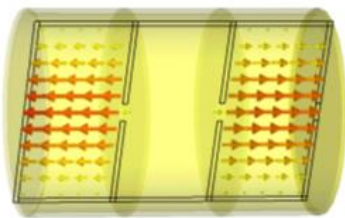
**Vorlesung Montag 14:15 -15:45; Übung Mittwoch 18:15 - 19:45**  
**Hörsaal H5, Cauerstr. 7/9**  
**Vorlesungsbeginn Mo. 16.10. (14:15-15:45)**



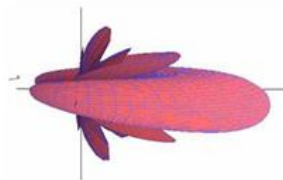
**Streuparameter**



**Hohlleiter-Koppler  
(Magic-T)**



**Gekoppelte Pillbox-  
Resonatoren**



**Antennen-  
Richtcharakteristik**

Nach einer Einführung in die Frequenzbereiche und Arbeitsmethoden der Hochfrequenztechnik werden die Darstellung und Beurteilung linearer n-Tore im Wellenkonzept systematisch hergeleitet und Schaltungsanalysen in der Streumatrix-Darstellung durchgeführt. Bauelemente wie Dämpfungsglieder, Phasenschieber, Richtungsleitungen, Anpassungs-transformatoren, Resonatoren und Mehrkreisfilter sowie Richtkoppler und andere Verzweigungs-n-Tore erfahren dabei eine besondere Behandlung, insbesondere in Duplex- und Brückenschaltungen. Rauschen in Hochfrequenzschaltungen wirkt vor allem in Empfängerstufen störend und ist zu minimieren.

Antennen und Funkfelder mit ihren spezifischen Begriffen, einschließlich der Antennen-Gruppen bilden einen mehrstündigen Abschnitt. Abschließend werden Hochfrequenzanlagen, vor allem Sender- und Empfängerkonzepte in den verschiedenen Anwendungen wie Rundfunk, Richtfunk, Satellitenfunk, Radar und Radiometrie vorgestellt und analysiert. Die Vorlesung "Hochfrequenztechnik" bildet die Grundlage für viele weitere Lehrveranstaltungen auf dem Gebiet der Radarsysteme, Antennen, Mikrowellenschaltungstechnik, RFID- und Fernerkundungssysteme sowie für medizintechnischen Anwendungen bis hin zu Magnetresonanz-Tomographen.

## Inhalt von Vorlesung und Übung

1. Einführung;
2. Beschreibung linearer HF-Komponenten durch Streuparameter;
3. Grundbauelemente und ihre Streuparameterdarstellung;
4. Zusammenschaltung von n-Toren;
5. Richtkoppler, Hybride und HF-Baugruppen;
6. Resonatoren;
7. Hochfrequenz-Filter;
8. Rauschen;
9. Antennen;
10. Funkfelder;
11. Sender und Empfänger;
12. Hochfrequenzanlagen