

## Prüfungsprotokoll – 22.02.2022

Prüfer: Prof. Dr. Bruns

Online-Prüfung

### Themen:

- Aperturantennen
  - Huygens
  - Ersatzanordnung erklären (Flächenströme, magn. ideal leitende Wand, Spiegelung)
  - Gewinn, Richtfaktor erklären
    - Zusammenhang zur Wellenlänge, Fläche erläutern
  - Aufbau (Parabol, Cassegrain)
- Wellen auf Leitungen
  - Abbildung zum Stehwellenverhältnis aus Skript erklären (Skizze, kurze Erklärung)
  - Reflexionsfaktor (Definition (Verhältnis hinlaufende zu rücklaufende Welle), Formel mit  $Z_1$  und  $Z_2$ )
  - Leitungswellenwiderstand, Ausbreitungskonstante (Motivation über DGL und Formel)
    - messbar mit Multimeter? (nein)
  - Dispersion bei Koax und Hohlleiter
    - bei Koax auch TEM-Mode
    - Hat Koax auch Hohlleitermoden? (ja)
      - wie sehen diese aus? (wie bei Rundhohlleiter nur mit Störung in Mitte)
    - Dispersionsdiagramme erklären
- Bipolartransistor
  - Aufbau npn
    - Vorteil npn (Beweglichkeit höher)
    - Dotierungsniveau (Kollektor schwach dotiert), Basisbreite (sehr klein)
  - Ebers-Moll-Modell erklären
  - Transit- und Schwingfrequenz erklären
    - Definition
    - wie kann man höhere erreichen
  - Hetero-Bipolartransistor
    - Motivation (Basis höher dotieren)
    - Umsetzung (SiGe einbauen → Bändermodell)

Prof. Dr. Bruns ist sehr entspannt und lobt sehr viel. Manchmal stellt er etwas abgefahrene Fragen, weiß aber auch, dass man nicht immer unbedingt kapiert, was er wissen will. An diesen Stellen einfach immer alles Mögliche, was in etwa damit zu tun hat, raushauen.