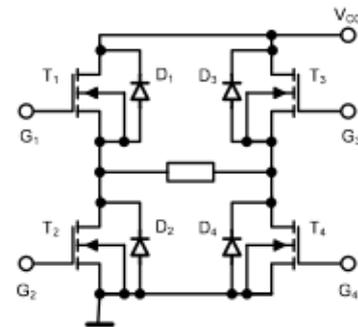


Zwei Abschlussarbeiten:

High End Low Power:

Entwicklung und Aufbau einer digitalen Audio-Endstufe mit Galliumnitrid MOSFETs in Vollbrückenschaltung (Class-D Endstufe) und Entwicklung eines Schaltnetzteils für eine Class-D Endstufe

Eine sogenannte Vollbrückenschaltung (siehe Abbildung) kann als Grundstruktur einer Vielzahl unterschiedlichen Anwendungen, wie beispielsweise Schaltnetzteile, Wechselrichter, Frequenzumrichter, oder Audioendstufen aufgefasst werden. In einer Abschlussarbeit soll eine Audioendstufe (Class-D Endstufe) mit Hilfe einer Vollbrückenschaltung entwickelt, aufgebaut und erprobt werden. Ein Class-D Verstärker wandelt ein gegebenenfalls analog eingespeistes Signal zunächst in digitales Signal (häufig pulswidenmoduliert) um und verarbeitet dieses Signal weiter. Die Rückwandlung in ein analoges Signal geschieht mithilfe des angeschlossenen Lautsprechers und manchmal einem vorgeschalteten Tiefpassfilter. In dieser Arbeit sollen Leistungs-Endstufentransistoren aus Galliumnitrid zum Einsatz kommen. Die Schaltung soll so energieeffizient wie möglich aufgebaut werden (Low Power). Außerdem ist auf sehr gute Signalqualität („High End“) zu achten.



Zu der Endstufe ist ein leistungsfähiges und energieeffizientes Schaltnetzteil zu entwickeln und aufzubauen. Beide Komponenten sollen getrennt, aber auch gemeinsam in Betrieb genommen werden. Schaltnetzteile erzeugen elektromagnetische Störungen, was gerade bei Audioverstärkern sehr störend sein kann. Daher ist auch diese Aufgabe anspruchsvoll!

Die Schaltungen sind vor dem Aufbau mit SPICE zu simulieren.

Das Labor ist mit einem Platinendruker (siehe Abbildung) ausgestattet, der Rapid Prototyping einzelner Schaltungskomponenten erlaubt, ein großer Vorteil, wenn Schaltungslayouts ausprobiert werden sollen!



Die Arbeiten werden in den Räumen der Hochschule durchgeführt. Sie vermitteln fundiertes Know How auf den Gebieten Schaltungstechnik und Messtechnik.

Wünschenswert sind das Interesse an analoger und digitaler Schaltungstechnik, sowie Vorkenntnisse in SPICE.

Ansprechpartner: Professor Dr. Helmut Fischer, Fakultät 06.