

Einführung

Von Henry Westphal

In der vorlesungsfreien Zeit im Frühjahr 2004 und im Sommersemester 2004 wurde im Rahmen des Mixed-Signal-Labors die in diesem Abschlußbericht beschriebene Röhrenendstufe entworfen, aufgebaut und optimiert.

Hierbei ist, zur Überraschung aller Beteiligten, in Verbindung mit den im Wintersemester 2003/2004 realisierten Vorstufenbaugruppen ein Verstärker entstanden, der den Vergleich mit kommerziellen HiFi-Geräten der Oberklasse nicht zu scheuen braucht.

Bei einer Internet-Recherche wurden etwa 100 Schaltpläne von HiFi-Röhrenverstärkern gefunden und klassifiziert. Hierbei konnten drei charakteristische Grundsaltungen, die sich immer wieder mit nur leichten Abwandlungen wiederholten, identifiziert werden. Diese drei Schaltungstypen wurden zunächst theoretisch untersucht und dann rechnerisch, an die Randbedingungen dieses Projekts angepaßt. Anschließend wurden die Schaltungen aufgebaut, getestet und optimiert.

Abschließend wurden die klanglich besten Komponenten ausgewählt und in die, ebenfalls im Rahmen dieses Labors konstruierten, Vor- und Endstufenchassis eingebaut. Es zeigte sich hier, daß eine bisher weitgehend unbekannte Endstufenschaltung, die von der ersten bis zur letzten Stufe vollkommen symmetrisch arbeitet, also praktisch einen Operationsverstärker in Röhrentechnik darstellt, meßtechnisch und klanglich die besten Ergebnisse brachte.

Es zeigte sich weiterhin, daß nicht nur die Art der schaltungstechnischen Realisierung, sondern auch die konstruktive Ausführung, im besonderen die Masse- und Signalführung, von entscheidendem Einfluß auf die Qualität des Verstärkers sind.

Der im Rahmen dieses Labors aufgebaute Verstärker wird nun seit einigen Monaten nahezu täglich genutzt und hat somit auch seine Alltagstauglichkeit unter Beweis gestellt. Der Verstärker wurde einer Vielzahl von interessierten Besuchern vorgeführt und löste bei diesen meist ein begeistertes Echo aus. Das Klangbild wird als überaus lebendig empfunden. Insbesondere professionelle klassische Musiker sind vom Detailreichtum des Klangbildes beeindruckt. Sie konnten bisher nicht hörbare Details in der Musik entdecken, geben aber auch zu bedenken, daß die Musik mit diesem Verstärker sozusagen „seziert“ wird. Unzulänglichkeiten im Spiel der Musiker selbst oder in der Produktion und Aufnahmetechnik werden mit diesem Verstärker gnadenlos aufgedeckt.

Das Hören von hochqualitativ gespielter und produzierter Musik wird durch diesen Verstärker viel schöner, aufregender und intensiver als es bisher war. Im Gegenzug wurde dem Verfasser aber auch in den letzten Monaten manche bisher gern gehörte CD verleidet, da nun ein deutlicher Kontrast zu besser produzierten CDs wahrnehmbar ist.

Die Ergebnisse haben ganz klar gezeigt, daß die Röhrentechnik ein vielversprechender Weg zur optimalen Musikwiedergabe ist und ermutigen, den eingeschlagenen Weg fortzusetzen. Im Rahmen einer Magister- und einer Studienarbeit wird zur Zeit ein tiefergehender meßtechnischer und auditiver Vergleich verschiedener Verstärkerkonzepte in Röhren- und Halbleitertechnik vorgenommen. Auf der Basis dieser Ergebnisse wird dann der in diesem Abschlußbericht beschriebene Verstärker in klanglicher und auch fertigungstechnischer Hinsicht weiterentwickelt.