

Kurzfassung der Diplomarbeit

Abteilung	Elektrotechnik
Name der Diplomandin / des Diplomanden	Markus Burri Remi Schöb
Diplomjahr	2000
Titel der Diplomarbeit	PWM-Endstufe mit DSP
Examinatorin / Examinator	F. Aschwanden
Kurzfassung der Diplomarbeit	
<p>Analoge Audioendstufen zeichnen sich durch exzellente Wiedergabequalität aus. Sie haben jedoch einen schlechten Wirkungsgrad. Digitale Verstärker hingegen erzielen einen hohen Wirkungsgrad. Dafür müssen Abstriche in der Qualität in Kauf genommen zu werden.</p> <p>Durch eine Kombination der beiden Verfahren soll ein Verstärker mit optimalen Eigenschaften entwickelt werden.</p> <p>Den Kern des Systems stellt ein digitaler Signalprozessor dar. Dieser liest die digitalen Audiodaten ein und steuert zwei verschiedene Audiopfade an. Die Bedienung erfolgt über ein Graphical User Interface.</p> <p>Der digitale Leistungspfad generiert ein PWM-Signal und liefert den Grossteil der erforderlichen Leistung an den Lautsprecher. Aufgrund der begrenzten Taktfrequenz geschieht dies mit mässiger Quantisierung. Der Analogpfad dagegen steuert einen verhältnismässig kleinen Teil der Leistung bei, dies jedoch mit sehr hoher Auflösung.</p> <p>Nach der Summation der beiden Pfade wird der Analogteil gegengekoppelt, wodurch das Gesamtsystem linearisiert wird.</p> <p>Die Lautstärke wird im Analogpfad eingestellt. Durch eine Rückkopplung zum Signalprozessor wird der Digitalpfad nachgeregelt.</p>	