

# Projektleiterbericht VHDL

Gruppe 25

Marvin Doerr

06.07.2016

## Kurzbeschreibung

Im Gesamtprojekt soll eine Schaltung entwickelt werden, die mit serialisierten, digitalen 18Bit-Audiodaten eine Pegelanzeige mit Spitzenwertfunktion implementiert.

Die Aufgabe unserer Gruppe ist die Implementierung des Logarithmierers, der vom Serial/Parallel Converter beliefert wird, die Angabe verarbeitet und die Daten weiter an den Peakconverter liefert.

Die Hauptaufgabe ist also die sinnvolle Umwandlung des sehr hohen Eingangsbereichs von -131072 bis 131071 auf einen recht kleinen Ausgabebereich von 0 bis 15.

Die Formel  $V = 20 * \log(U / U_{\max})$  ist zur Umrechnung vorgegeben. Da ein negativer Wert im Logarithmus keinen Sinn macht, kann schon von Beginn an die negativen Zahlen in den positiven Raum gekehrt werden. So kann von einem Eingangsbereich von 0 bis 131072 eindeutigen Werten ausgegangen werden.

Unsere zwei Lösungswege setzen hier an und wenden unterschiedliche Ansätze an, um schlussendlich eine sinnvolle Ausgabe zu erzeugen.

## BERICHT

### Allgemeines

Alle Termine wurden bis auf eine Ausnahme wegen Krankheit, von allen Gruppenmitgliedern eingehalten. Um die Aufgaben zu bewältigen haben wir uns in den Lernräumen der Universität getroffen und die Aufgaben gemeinsam besprochen.

Alle Dateien wurden rechtzeitig abgegeben, jedoch konnten die internen Deadlines nicht eingehalten werden. Zeitdruck zum Ende der Abgabe ist jedoch nie entstanden.

	Tatsächliche Zeit	Veranschlagte Zeit
Pflichtenheft	9	3
Spezifikation	13,5	9
Implementierung	25,5	15

(addierte Personenstunden)

Die tatsächlich benötigte Zeit für die einzelnen Aufgaben überstieg jeweils die veranschlagte Zeit.

### Pflichtenheft

Das Pflichtenheft haben wir innerhalb von 2 Terminen fertiggestellt. Hierbei sind keine Probleme aufgetreten. Nach dem ersten Termin war das Pflichtenheft fertig, jedoch waren wir uns bezüglich Umfang und äußerer Form unsicher. Wir hielten Rücksprache mit unserem Tutor und arbeiteten die Änderungen noch abschließend ein.

## Spezifikation

Auch die Spezifikation konnten wir innerhalb von 2 Treffen fertigstellen.

Die Spezifikation wurde am 02.06.2016 fertig gestellt, was jedoch nach der internen Deadline war.

Zur Erstellung der Spezifikation haben wir uns gemeinsam in das Thema eingearbeitet und aufkommende Verständnisfragen bezüglich der Aufgabenstellung geklärt. Da zwei Lösungsalternativen verlangt wurden, haben wir jeder einzeln versucht eine grobe Lösungsmöglichkeit zu erstellen. Wir haben daher zwei Lösungsalternativen erarbeitet, wobei eine durch die Verwendung von Gleitkommazahlen nicht sinnvoll umsetzbar war.

Bei unserem nächsten Termin haben wir den Tutor bezüglich der Verschiedenheit unserer Lösungen befragt und sie für gut befunden. Kleinere Änderungen wurden noch vorgenommen.

## Implementierung

Die Implementierung konnte in 3 Terminen fertiggestellt werden.


Die abschließende Implementierung wurde am 23.06.2016 fertig gestellt, die interne Deadline war jedoch am 16.06.2016

Das größte Problem bei der Implementierung lag daran, die vorgegebenen Programme zu installieren bzw. die mit GHDL erstellte Datei in GTKWave darzustellen.

Eine weitere Schwierigkeit bestand in einer zusätzlichen Funktion, die wir verwendeten um Codeduplikate zu vermeiden.

Für die Erstellung der Tabelle, anhand derer wir den Output gemappt haben, haben wir uns an einer Pegelanzeige orientiert. Den Werten konnten wir so einen sinnvollen Start und Endwert geben und die Zwischenwerte wurden anhand der gegebenen Formel berechnet.

Um die Funktion zu testen, haben wir in unserer Testbench eine Schleife eingebaut, die jeden möglichen Input Wert testet. Zusätzlich wurden noch Ausnahmen behandelt.



Die Implementierung war fertig gestellt und wir haben beschlossen uns am nächsten Tag noch einmal zu treffen, um die Implementierung noch einmal zu überprüfen und die gewünschten Screenshots zu erstellen.

## Abschluss

Das Projekt kann als Erfolg gewertet werden, da jede Abgabe rechtzeitig und ohne große Probleme realisiert werden konnte. Konflikte innerhalb des Teams sind keine aufgetreten.