

# Projektdokumentation: Frequenz-Analyse und Hall

David Yaman, Dennis Räk

IT-Systeme: SS 2021

# **1 Konzept**

Anfänglich erfolgt eine Erklärung des projektlichen Gesamtkonzepts.

# **2 Funktionen**

# **3 Umsetzung**

# **4 Umsetzung im Programmcode**

# **5 Probleme**

In diesem Abschnitt werden die Hindernisse und Probleme bei der Realisation des Projektes beschreiben.

## **5.1 Audio-Board**

Anfänglich kam es zu Schwierigkeiten beim Anschluss des Audio-Boards. Über normale Jumper Wire ist eine störfreie Signalwiedergabe nicht möglich. Erst durch auflöten auf eine Lochrasterplatte ist eine Interferenzfreie Verbindung möglich und das Audio-Board funktioniert planmäßig.

## **5.2 Einbinden von Effekten**

Im ursprünglichen Konzept sollte die eigenständige Programmierung von Audio Effekten erfolgen. Dieses Verfahren ist an mehreren Stellen gescheitert.

Viele Effekte lassen sich leicht in höheren Programmiersprachen wie Python oder MATLAB realisieren, aber für eine effiziente Programmierung in Echtzeit werden viele erweiterte C Kenntnisse benötigt. Es ist zwar leicht das Konzept nachzubauen, aber ohne stabiles DSP Framework ist eine gute Performance nur schlecht möglich.

Der Teensy erweist sich bei diesem Verfahren ebenfalls als eine Herausforderung. Bei Überwindung der ersten Herausforderung ist eine Einbindung in die bestehende Teensy Bibliothek notwendig. Dies ist sehr umständlich

und ohne ein absolutes Verständnis nicht möglich. Leider gibt es von Seiten der Entwickler keine Anleitung eigene Effekte in die bestehende "Teensy Audio Library" einzubauen.

Alles in allem führten diese Hindernisse zu einer Abkehr vom Bau eigener Effekte.

### **5.3 Verlust eines Teensy Boards**

Beim Anschluss der Drehencoder ist eine fehlerhafte Anbindung an . Da die Teensy PINs nicht 5V tolerant sind, führte dies zu einer Zerstörung des Teensy Boards. Es musste ein Ersatzgerät erworben werden.

## **6 Fazit**

Alles in allem ist das Projekt erfolgreich gewesen.