

Abbildung 1: Spektrogramm

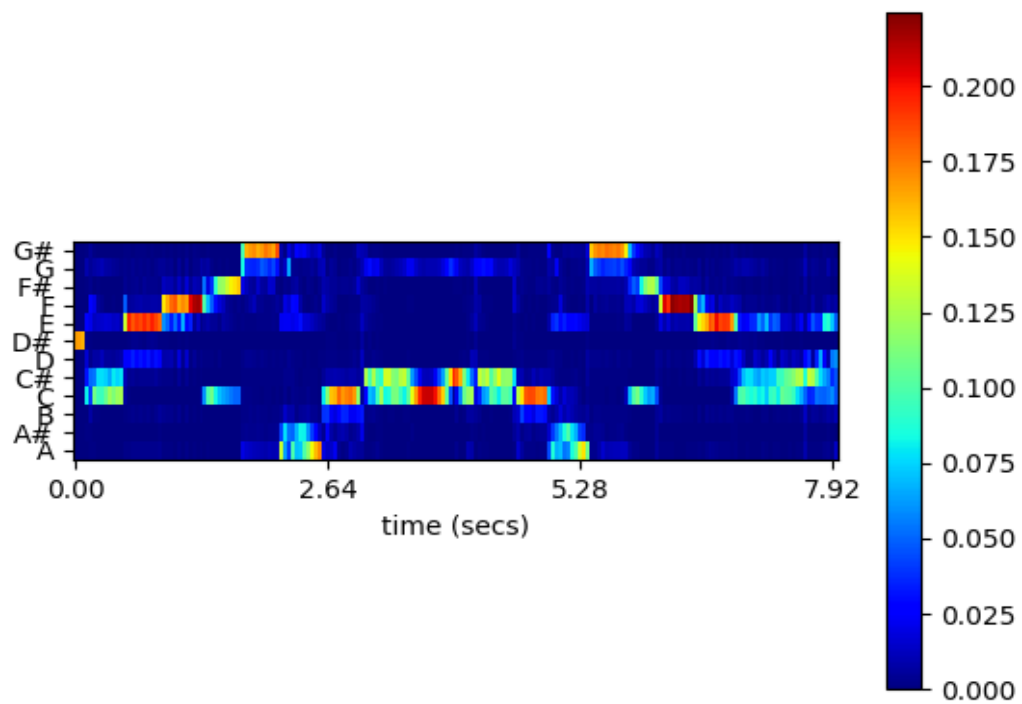


Abbildung 2: Chromagramm

Wir können anhand einer beliebigen *.wav Datei ein sogenanntes Spektrogramm (Abbildung 1) ausgeben lassen, womit wir die Frequenzen der jeweiligen Sekunde auslesen können. Das gleiche haben wir auch in Form eines Chromagramm (Abbildung 2) , wobei der uns getroffene musikalische Töne anzeigt.

```
1 import pyaudio
2 import wave
3
4 audio_rate = 44100
5 audio_piece = 1024
6 audio_recordedTime = 5
7
8 p1 = pyaudio.PyAudio()
9
10 stream = p1.open(format = pyaudio.paInt16,
11                  channels = 2,
12                  rate = audio_rate,
13                  input = True,
14                  frames_per_buffer = audio_piece)
15
16 frames = []
17
18 for i in range(0, int(audio_rate/audio_piece * audio_recordedTime)):
19     daten = stream.read(audio_piece)
20     frames.append(daten)
21
22 stream.stop_stream()
23 stream.close()
24 p1.terminate()
25
26 wa = wave.open("output.wav", 'wb')
27 wa.setnchannels(2)
28 wa.setsampwidth(p1.get_sample_size(pyaudio.paInt16))
29 wa.setframerate(audio_rate)
30 wa.writeframes(b''.join(frames))
31 wa.close()
```

Abbildung 3: Aufnehmen eines Sound

```
1 import pyaudio
2 import wave
3 import sys
4
5 if (len(sys.argv) < 2):
6     print("No file to play")
7     sys.exit(-1)
8
9 wa = wave.open(sys.argv[1], 'rb')
10 play = pyaudio.PyAudio()
11
12 stream = play.open(format = play.get_format_from_width(wa.getsampwidth()),
13                   channels = wa.getnchannels(),
14                   rate = wa.getframerate(),
15                   output = True)
16
17 daten = wa.readframes(1024)
18
19 while daten != '':
20     stream.write(daten)
21     daten = wa.readframes(1024)
22
23 stream.stop_stream()
24 stream.close()
25 play.terminate()
```

Abbildung 4: Wiedergabe einer Audiodatei

Die in Abbildung 3 und 4 abgebildeten Codefragmente sind Skripte zum Abspielen und Aufnehmen einer Sprachnachricht mithilfe der pyAudioAnalysis Library.



Abbildung 5: Testaufnahmen

Zuzüglich haben wir Testpersonen aufgenommen mit bestimmten Gefühlsausbrüchen für zukünftige Testläufe unseres Projektes.