

1

Versuch 4

1.1 Fragestellung, Messprinzip, Aufbau, Messmittel

1.1.1 Fragestellung

Wir untersuchen was passiert wenn man eine Abtastfrequenz immer weiter der Nyquistfrequenz annähert und über diese hinausgeht.

1.1.2 Messprinzip

Ist wieder der A/D Wandler.

1.1.3 Aufbau

Nun schließen wir einen Sinusgenerator an den Eingang des A/D Wandlers an.

1.1.4 Messmittel

Als Messmittel nutzen wir ein Python Skript, welches uns das Spektrum der eingegebenen Schwingung abbildet.

1.2 Messwerte

Nun stellen wir den Sinusgenerator so ein, dass er eine Frequenz ausgibt, die angefangen bei der halben Nyquist-Frequenz (2000Hz) bis zur doppelten Nyquist-Frequenz (8000Hz) entspricht.

1.3 Auswertung

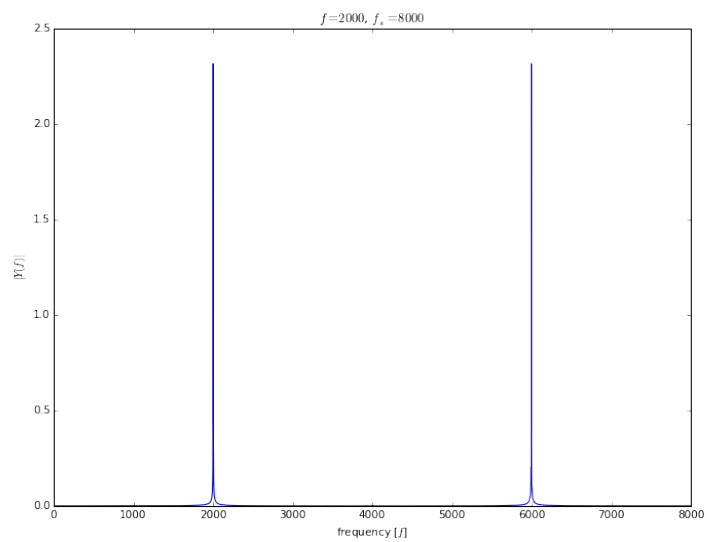


Abbildung 1.1: 2000 FFT

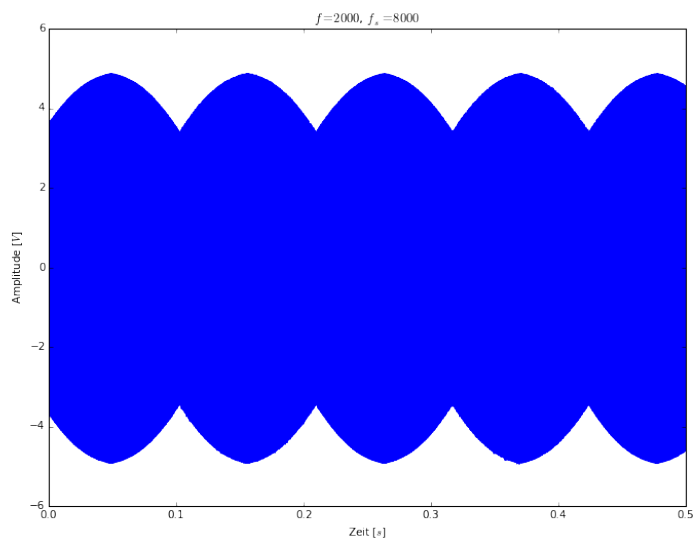


Abbildung 1.2: 2000 Signal

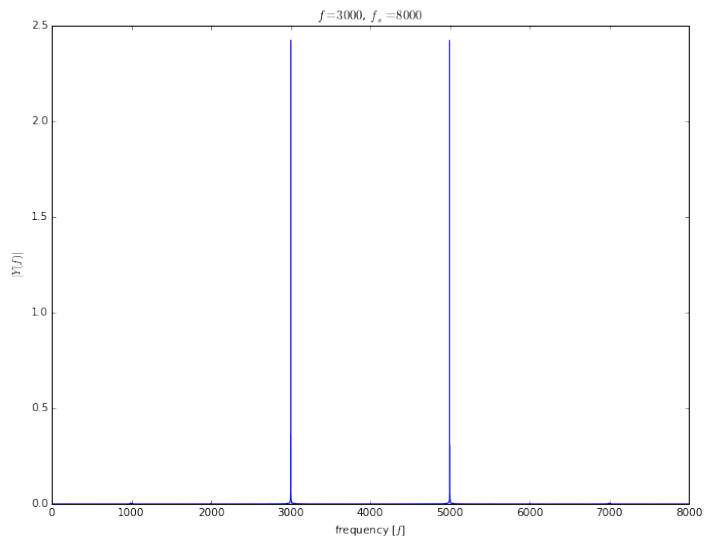


Abbildung 1.3: 3000 FFT

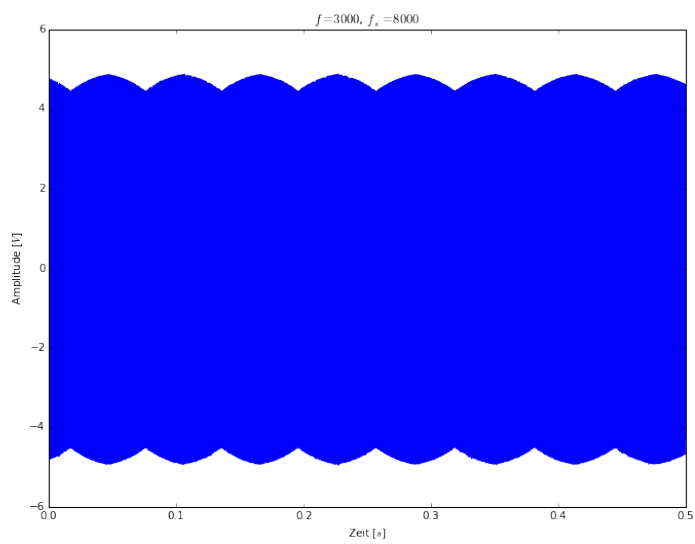


Abbildung 1.4: 3000 Signal

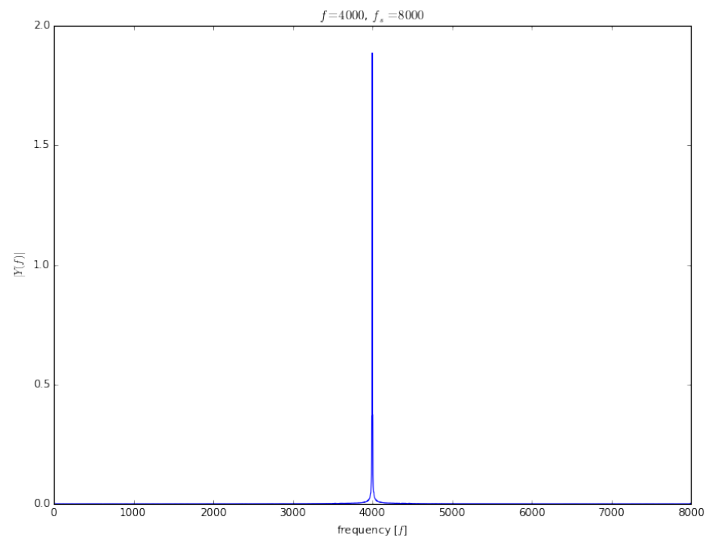


Abbildung 1.5: 4000 FFT

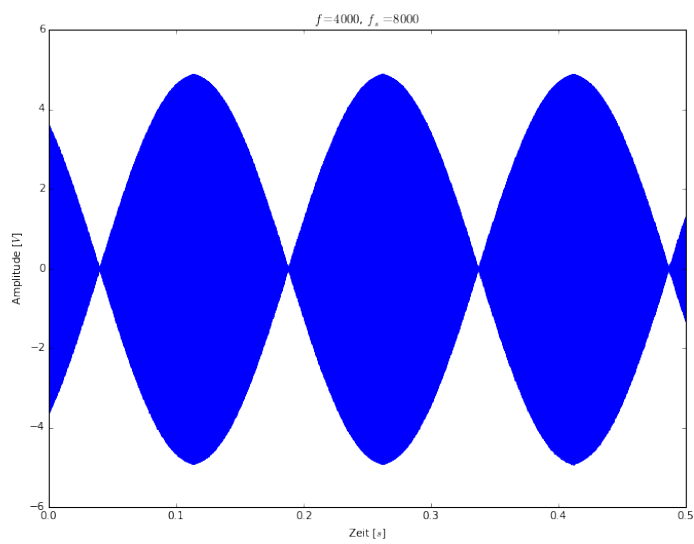


Abbildung 1.6: 4000 Signal

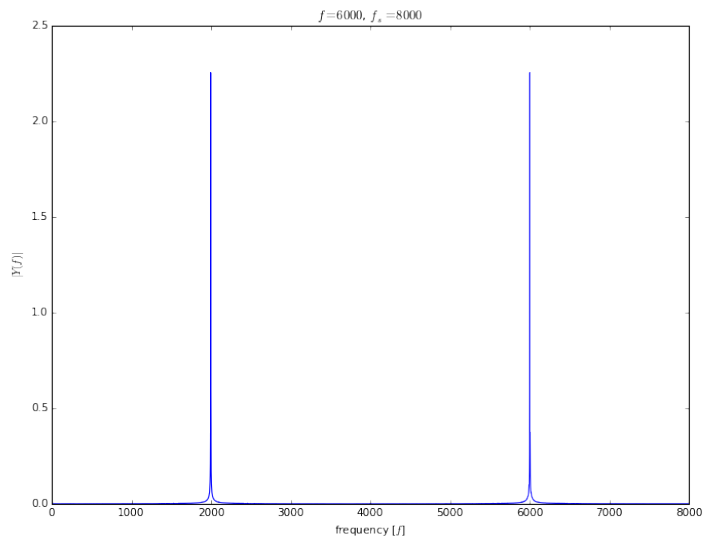


Abbildung 1.7: 6000 FFT

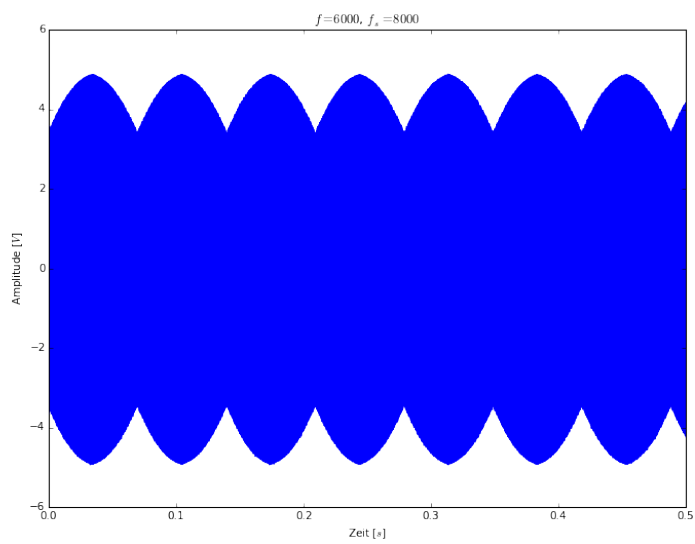


Abbildung 1.8: 6000 Signal

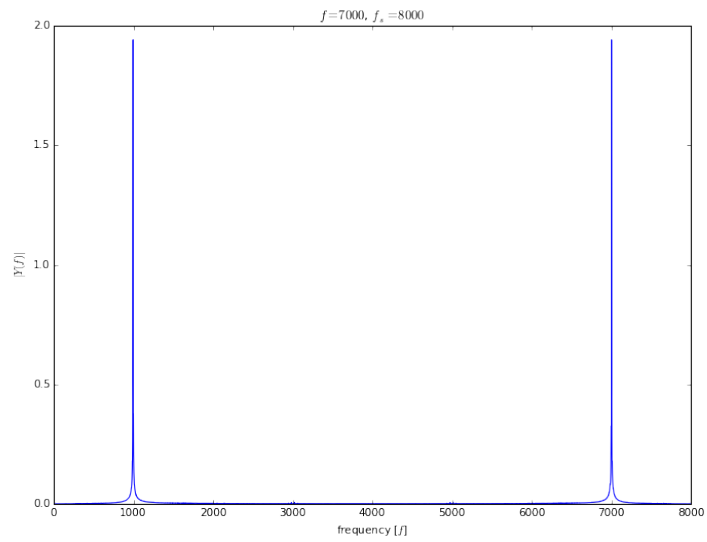


Abbildung 1.9: 7000 FFT

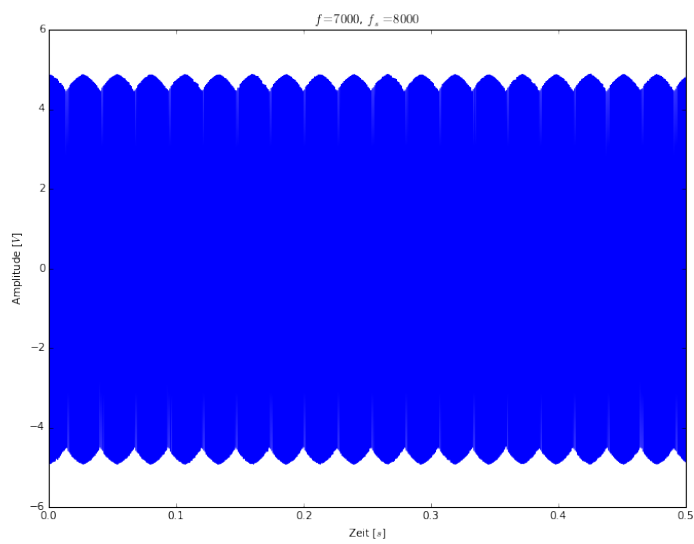


Abbildung 1.10: 7000 Signal

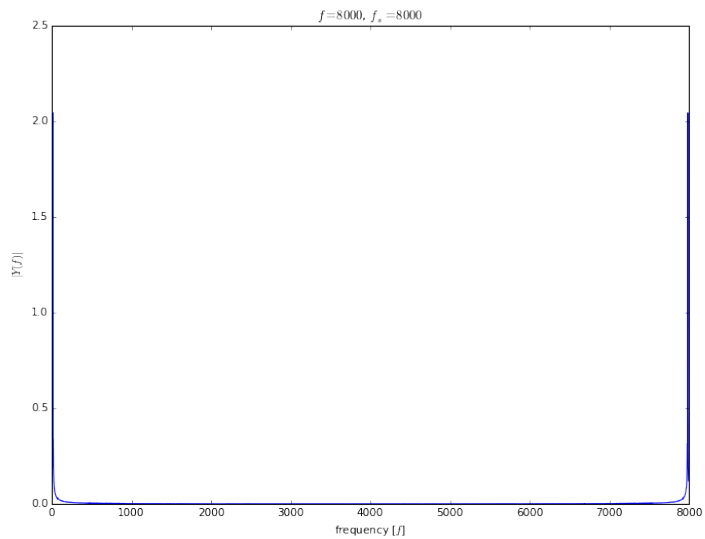


Abbildung 1.11: 8000 FFT

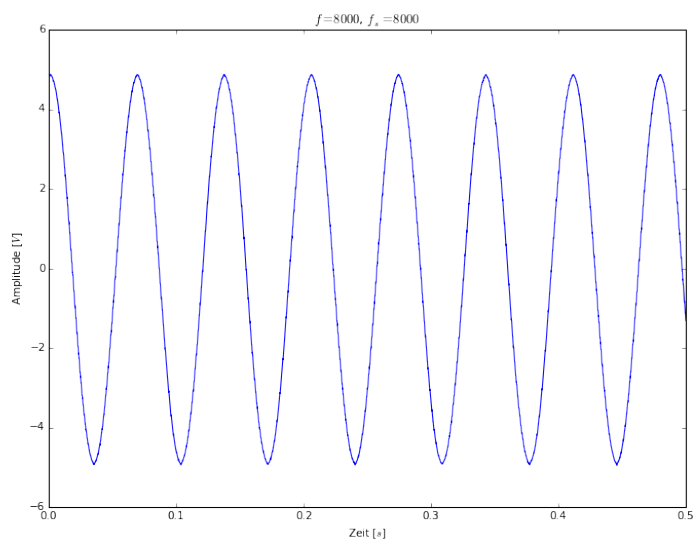


Abbildung 1.12: 8000 Signal

1.4 Interpretation