

GNU-Radio Einführung / Übungen

Hinweis: Die ersten Übungen werden alle mit dem Signaltyp „Float“ durchgeführt.

Übung 1:

Mit dem Wave-Generator ein Signal erzeugen (Sinus, Rechteck etc.) und in der Zeit- und Frequenzebene anzeigen:

→ Signal Source / Throttle / TimeSink / Freq-Sink (Signaltypen; Adapter für Signaltypen)

Ergänzung: Die Frequenz soll mit einem Slider verändert werden. → QT-GUI Range (Freq)
Audio-Sink

Übung 2:

Der Rauschgenerator wird mit dem Soundkartenausgang verbunden und das Signal in der Zeit- und Frequenzebene angezeigt. Nun wird ein Bandpassfilter eingeschleift und die Auswirkung beobachtet. Die Low- und High-Cutoff-Frequenzen werden mit zwei Slider variabel eingestellt. → Noise Source / Bandpass / Range / Range / Freq-Sink / AudioSink

Übung 3:

Zwei Signale werden auf einen Addierer geleitet und die Signale in der Zeit- und Frequenzebene sowie im Wasserfalldiagramm dargestellt. → 2 x Signal Source / Add / Freq-Sink / timeSink / Waterfall-Sink

Ergänzung 1: BPF / Multiply / versch. Signalformen

Ergänzung 2:

Ein Rauschsignal und ein Sinussignal werden mit einem Amplitudenverhältnis von 5 zu 10 auf einen Addierer bzw. Multiplier gegeben und anschließend mit einem Bandpassfilter versehen. Das BPF soll mit 2 Slidern variabel eingestellt werden (Cutoff-Frequenzen) können. Die Signale werden über den GUI-Sink visualisiert und über den Audioausgang abgehört. → Noise Source / Sine-Sign. / Bandpass / Range / Range / Freq-Sink / AudioSink

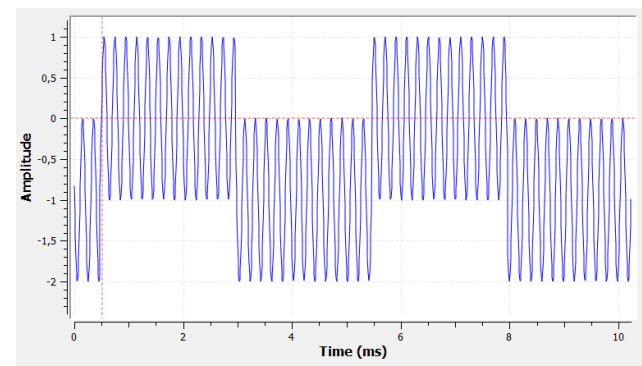
Übung 4:

Ein NF-Signal wird in den Soundkarteneingang gegeben und mit einem Kopfhörer/LS abgehört sowie in der Frequenzebene dargestellt. Mit einem Hoch- Tief- oder Bandpassfilter wird die NF gefiltert.

→ AudioSource / Bandpass / TP / HP / AudioSink / Freq-Sink

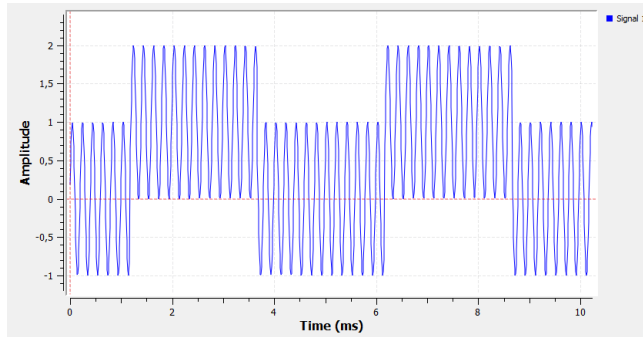
Übung 5:

Folgende Signale sollen mit 2 Frequenzgeneratoren erzeugt werden. Verwende die Frequenzen 5kHz und 200Hz. Signal 1

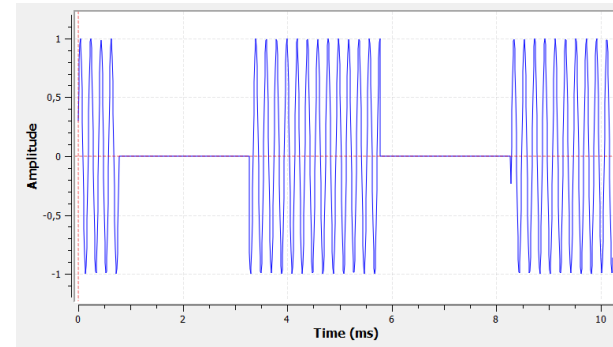


Welche Einstellung wurde hier verändert?

Signal 2



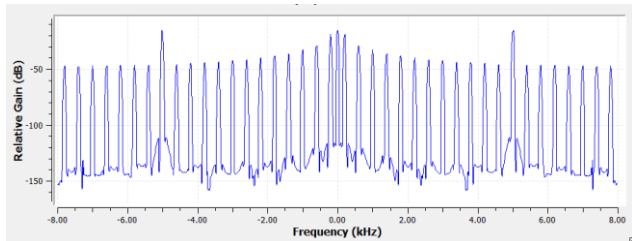
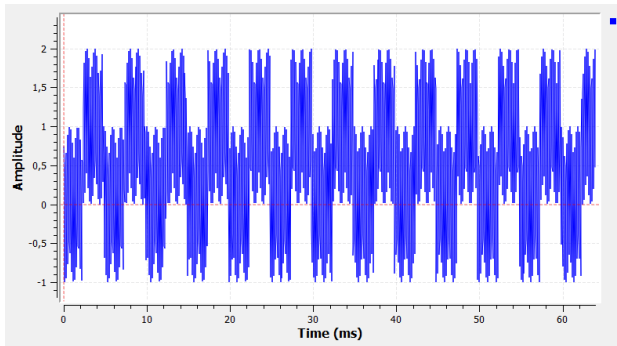
Wie kommt dieses Signal zustande?



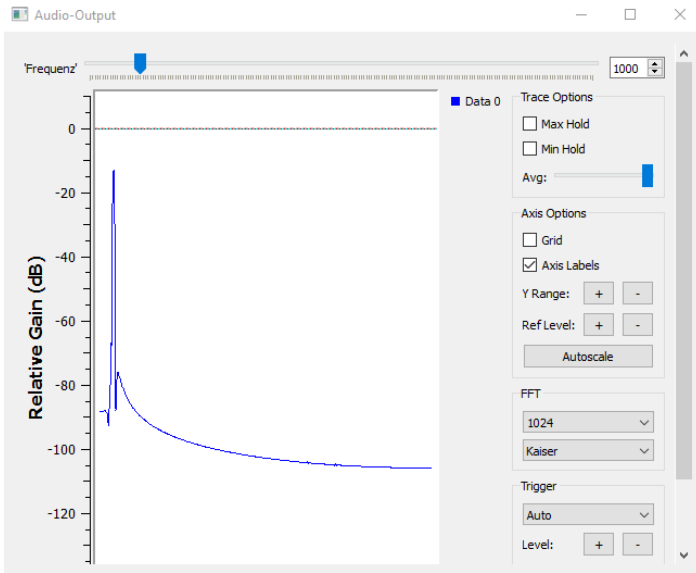
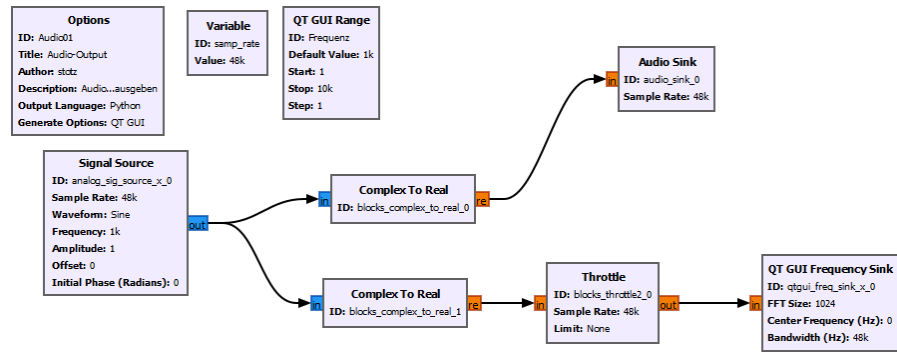
Und welche Einstellung wurde hier verändert? Ursprung: Signal

1

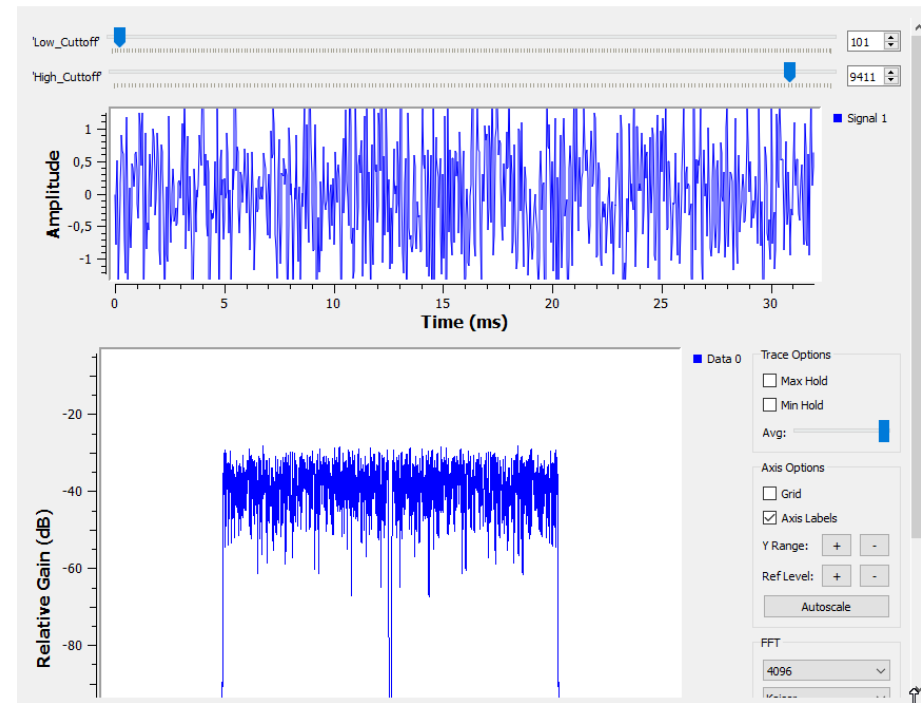
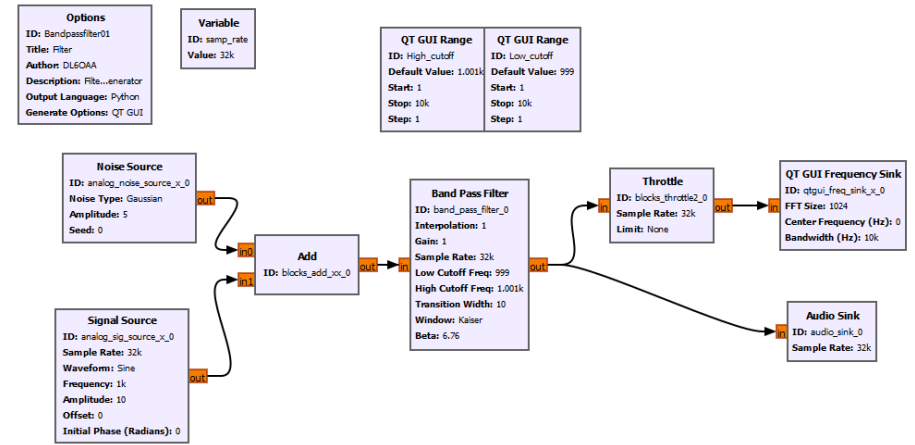
Signal 3



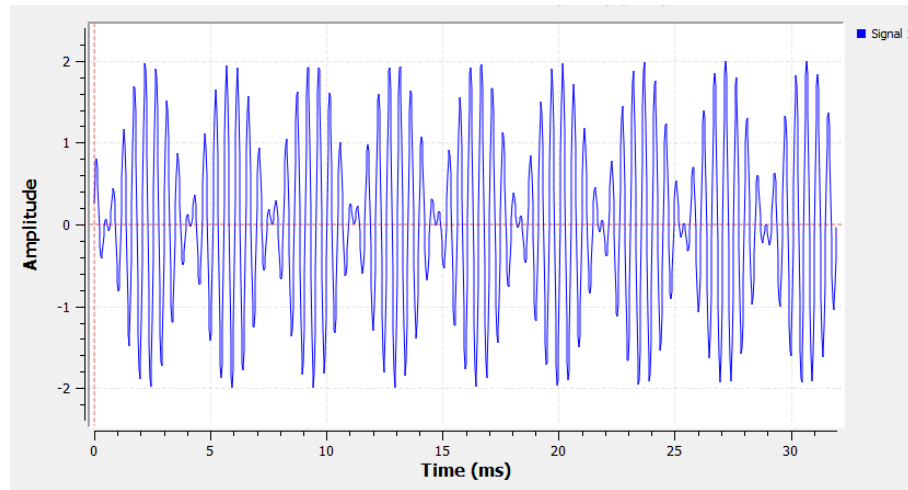
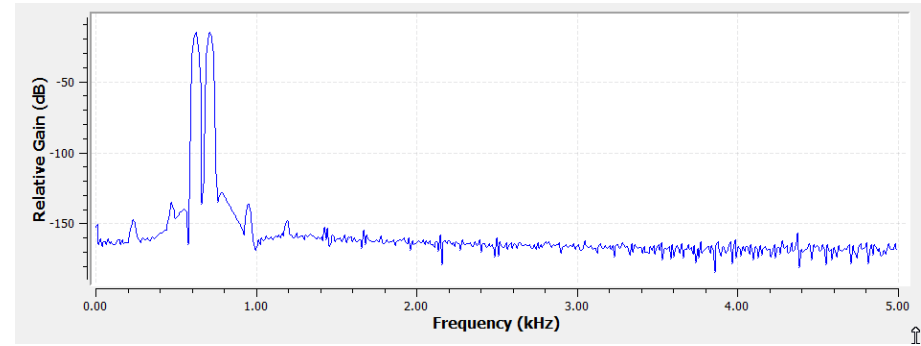
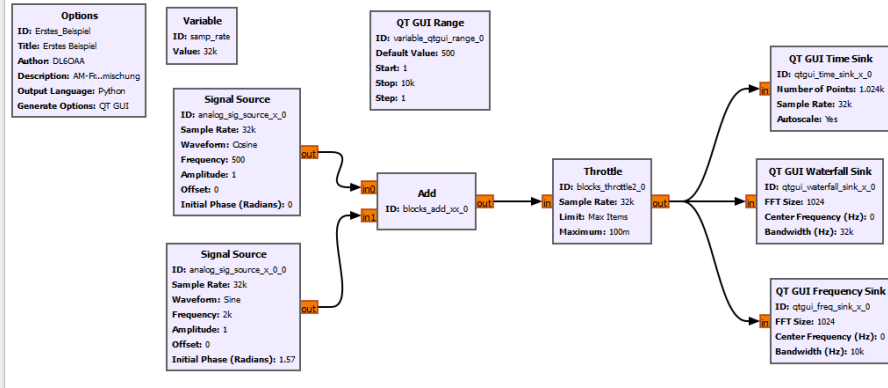
Ü1:



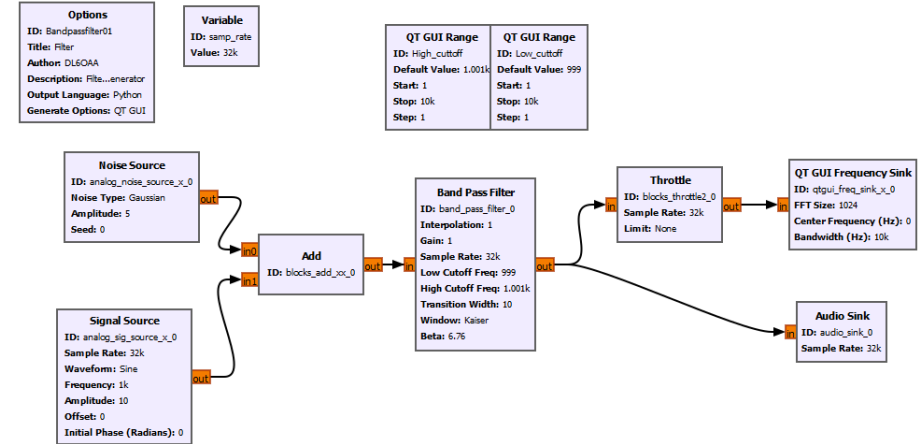
Ü2:

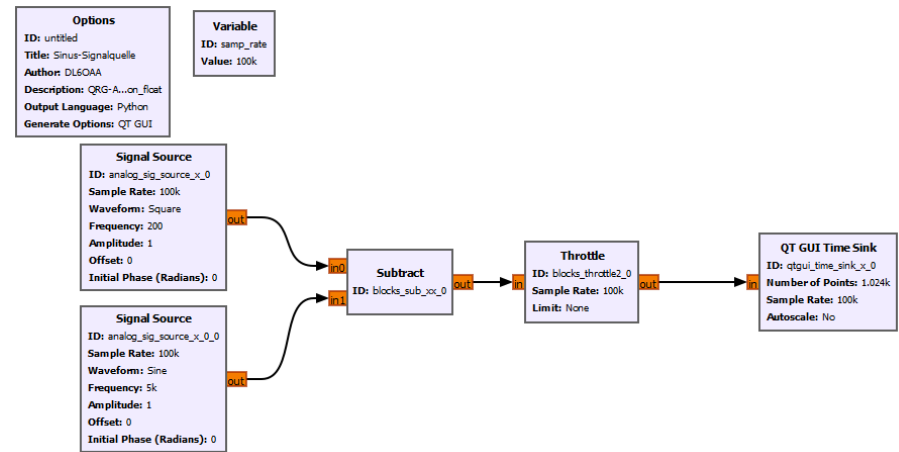
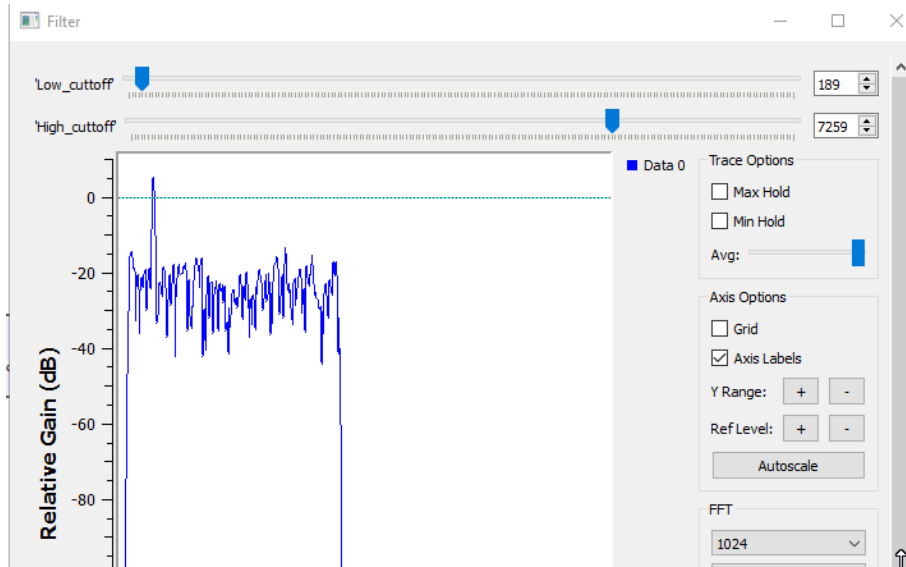


Ü3:



Ergänzung 2:





Ü4:

Ü5:

