

# NF-Messsystem mit PC-Soundkarte

Informatik / Prof. Gerhard Krucker

**Soundkarten im PC gehören mittlerweile zum Standard einer PC-Konfiguration. AD- /DA-Wandler können auch für Messzwecke eingesetzt werden. In dieser Diplomarbeit wird eine Audiospektrumanalyzer-Software auf WIN32 Plattformen realisiert.**



Olgun Süleyman  
1974

076 584 77 44

olgun@bluewin.ch

## Ausgangslage

Im Rahmen der Projektarbeit wurden ein NF-Generator und ein FFT-Spektrumanalyzer als Softwarelösung realisiert.

Sie erlaubt grobe Amplituden- und Frequenzmessungen.

## Vorhaben

Die bereits entwickelte Software soll in der Funktionalität in verschiedenen Punkten erweitert werden. Diese Erweiterungen umfassen eine Verbesserung der Präzision der Messungen, der Signalaufbereitung und der Signaldarstellung.

*Kalibriermöglichkeit:* Die Soundkarten zeigen erhebliche Abweichungen vom gewünschten konstanten Amplitudengang. Mit einer Kalibration können Amplitudenfehler erkannt und kompensiert werden.

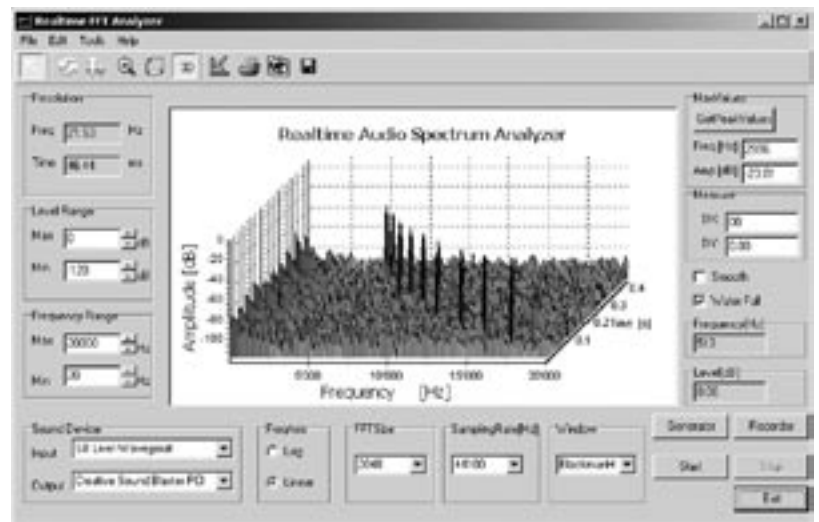
*Datenglättung:* Zur Darstellung rauschbehafteter Signale ist eine geglättete Darstellung vorteilhaft. Hierbei wird der Mittelwert mehrerer zeitlich aufeinander folgenden Amplitudenwerte angezeigt.

*Wasserfalldiagramm:* Für die Praxis ist in vielen Fällen nicht nur das Spektrum von Interesse, sondern auch der zeitliche Verlauf des Spektrums. Eine typische Frage ist, wie sich das Spektrum eines Signals zeitlich verändert. Dies kann mit einem Wasserfalldiagramm gezeigt werden. Dabei wird die zweidimensionale Spektraldarstellung um eine Zeitachse mit einer Färbung erweitert.

*Rosarauschen:* In der Akustik wird vielfach ein rosa Rauschsignal benötigt. Dieses Rauschsignal hat eine 1/f-Charakteristik. Die spektrale Leistungsdichte nimmt frequenzproportional ab.

## Realisierung

Die Software wird mit der Programmiersprache C/C++ implementiert. Alle Zugriffe für die Messungen erfolgen über Windows Multimedia Interface.



Darstellung der Spektren im Wasserfall-Modus