

## Masterarbeit

# Entwicklung und Aufbau eines Entwicklerkits für aktive Geräuschunterdrückung

### Aufgabenstellung

Im Rahmen dieser Masterarbeit soll ein Entwickler-Kit für die aktive Geräuschunterdrückung (Active Noise Cancellation – ANC) für den Einsatz in Lüftersystemen mit Strömungskanälen konstruiert und implementiert werden. Die Arbeit soll auf Voruntersuchungen zu dem Entwickler-Kit SCDK™ der Firma Silentium aufbauen, die im Rahmen einer Projektarbeit durchgeführt wurden.

### Konzept

Das ANC System wird im Lüfterkanal eingebaut und soll dort wie in Abbildung 1 dargestellt mittels eines Lautsprechers das Strömungsgeräusch reduzieren.

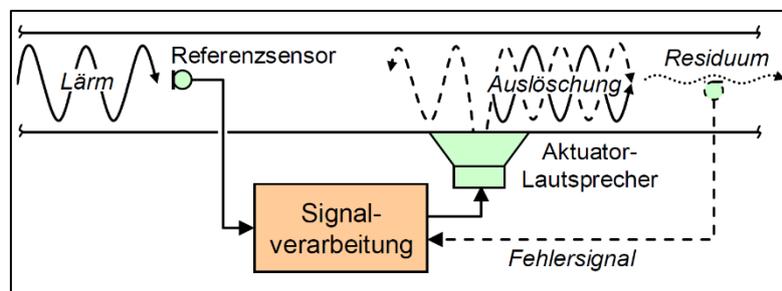


Abbildung 1: ANC-Konzept

Da im Seriengerät aus praktischen Gründen kein Fehlersensor zur Messung des Residuums zur Verfügung steht, soll ein sogenanntes Feedforward-ANC Prinzip mit einem Referenzsensor am Systemeingang verwendet werden. Voruntersuchungen mit einem kommerziellen ANC-System haben gezeigt, dass auf diese Weise das Lüfter-Geräusch merkbar reduziert werden kann. Ziel dieser Masterarbeit ist es aufbauend auf den bisher erarbeiteten Erkenntnissen im nächsten Schritt selbst ein System zu entwickeln und die Performance damit weiter zu steigern. Hauptthemen der Arbeit sind der *Entwurf von Analysemöglichkeiten* zur Unterstützung bei der Parametrierung, die *Ansteuerung des Signalprozessors* und das *Filterdesign*.

### Studienrichtungen/Interessen:

Elektrotechnik, Elektrotechnik-Toningenieur oder Telematik mit besonderem Interesse für digitale Signalverarbeitung bzw. Regelungstechnik und Grundkenntnissen in Matlab

### Vergütung

3.000,00€ nach erfolgreichem Abschluss der Masterarbeit

### Laufzeit

Die Laufzeit beträgt ca. 6 Monate, ein Beginn ist nach Absprache jederzeit möglich.

### Kontakt

Dipl.-Ing. Dr.techn. Richard Seeber ([richard.seeber@tugraz.at](mailto:richard.seeber@tugraz.at))

Dipl.-Ing. Stefan Plagg, BSc von der Firma Liebherr Lienz ([stefan.plagg@liebherr.com](mailto:stefan.plagg@liebherr.com))