

Semesterarbeit WS 04/05

Microphone Matching

Autoren:

Jvo Holdener, Danilo Dorizzi

Betreuer:

Arthur Schaub

Modul Digitale Signalverarbeitung

Abteilung Elektrotechnik
HSR Hochschule für Technik Rapperswil
Rapperswil, 7. Februar 2005

Zusammenfassung

Die Ausgangslage

Das Hörorgan gewährleistet die akustische Kommunikation in unserer Umwelt, selbst unter extremen Bedingungen. Wir sind auf den Hörsinn angewiesen in der Kommunikation, um Klänge und Töne wahrzunehmen, aber auch zur Orientierung. Wie oft konnten Sie dank Ihrem Hörsinn einer Gefahr ausweichen?

Richtig hören und damit auch verstehen können, bedeutet viel für uns Menschen. Gerade auch auf der sozialen und emotionalen Ebene fehlt Menschen, die eine Hörschwäche haben, ein wichtiges Stück Lebensqualität!

Die Idee

Hören in einem lauten Umfeld stellt für Hörgeräteträger mit konventionellen Hörgeräten ein grosses Problem dar. Lärm wird mit dem gleichen Faktor verstärkt wie die Sprache! Der Einsatz der Richtmikrofontechnik stellt zum heutigen Zeitpunkt die effektivste Methode dar, um Sprache aus Störgeräuschen hervorzuheben. Wir wollen die Umsetzung der Richtwirkungstechnik in einer softwaremässigen Simulation erarbeiten.

Das Resultat

Als Resultat unserer 16- wöchigen Studienarbeit kann eine funktionsfähige MATLAB®-Simulation präsentiert werden. MATLAB® ist ein sehr mächtiges und umfangreiches Simulationswerkzeug, mit welchem komplexe Berechnungen gelöst werden können. Zudem konnte eine grafische Benutzeroberfläche programmiert werden. Dem Anwender unsere Arbeit können wir eine interaktive Simulation präsentieren.

Die Aufgabe des Algorithmus für die Richtwirkungstechnik besteht darin, die Fehlanpassung der Signalleistungen der Mikrofone automatisch zu korrigieren. Im Extremfall führt diese Fehlanpassung dazu, dass die Richtcharakteristik komplett aufgehoben wird.