

Hörschaden-Simulator mit DSP

Signalverarbeitung / Prof. Dr. Daniel von Grünigen / IGGH

“Wie bitte? Sprechen Sie lauter, ich verstehe Sie nicht.” Heutzutage fordern immer mehr Personen ihren Gesprächspartner auf, lauter zu sprechen. Für das eingeschränkte Hörvermögen können verschiedene Ursachen in Frage kommen. Für die betroffenen Leute ist es jedenfalls eine Einschränkung der Lebensqualität. Uns erscheint es deshalb sinnvoll, die kommenden Generationen auf diese Problematik aufmerksam zu machen.

Der Hörschaden-Simulator wird vor allem in Präventionskampagnen, Schulungen von Diskjockeys und an Ausstellungen eingesetzt. Er zeigt den Benutzern auf eindruckliche Weise, wie schwer es sich mit einem Hörschaden lebt.



Gangi Giancarlo
1978

g.gangi@gmx.net

In der Zeit zahlreicher Besuche von lauten Musikkonzerten und Techno-parties mit intensiven Bässen ist das Gehör grösseren Belastungen denn je ausgeliefert. Durch solche Aktivitäten wird die Alterung des Gehörs unbewusst gefördert. Für einen normal hörenden Menschen ist es schwierig, sich ein eingeschränktes Hörvermögen vorzustellen. Als Projekt wurde ein Hörschaden-Simulator entwickelt, der altersbedingte Hörschwächen, Konzert-, Geburts- und selbst entworfene Hörschäden nachbilden kann. Damit werden gut hörende Menschen in die Welt eines Hörbehinderten versetzt und dadurch auf die Problematik sensibilisiert.

Ziel der Diplomarbeit war ein Gerät zu realisieren, welches beliebige Hörschäden nachbildet. Zusätzlich kann der Hörschaden-Simulator den Schalldruckpegel (Lautstärke eines Geräusches) messen und eine Spektralanalyse (Analyse der Tonhöhen eines Signals) durchführen. Das Kernstück der Software ist die Filterbank, welche uns erlaubt, ein Signal in kurzer Zeit digital zu bearbeiten. Die Software ist auf einem digitalen Signalprozessor implementiert und verarbeitet das Audiosignal, das von

einem externen CD-Spieler oder einem Mikrophon herrührt. Die Ausgabe erfolgt über einen Kopfhörer oder eine Stereoanlage. Eine Benutzeroberfläche dient zur Einstellung des Hörschadens, zur Visualisierung der Messwerte und zur intuitiven Steuerung des Gerätes.

Die Benutzer des Hörschaden-Simulators tauchen in eine Welt ein, in der sie lernen, wie man den hörbehinderten Menschen entgegenkommen kann.



Mattmüller Marc
1981

marc.mattmueller@gmx.ch

