

Thematik

Topic



19.10.2018
11³⁰ - 12⁰⁰

Dr. Hendrik Husstedt

Lübeck

„Inwieweit eignet sich die Perzentilanalyse zur Bestimmung des Signal-Rausch-Abstandes?“

Moderne Hörgeräte verfügen über Funktionselemente wie die Störgeräuschunterdrückung oder Richtmikrofontechnik, um den Signal-Rausch-Abstand (SNR) zu erhöhen und Signale leichter verständlich zu machen. Die Verbesserung des SNR durch diese Funktionselemente kann unter anderem mithilfe der Perzentilanalyse entsprechend der IEC 60118-15 untersucht werden. Es stellt sich dabei jedoch die Frage, inwieweit ein eindeutiger Zusammenhang zwischen den Ergebnissen der Perzentilanalyse und dem SNR hergestellt werden kann.

Daher wird in diesem Beitrag gezeigt, wie das Ergebnis der Perzentilanalyse mit dem SNR zusammenhängt. Dazu wird die Differenz zwischen dem 99. und 30. Perzentil beim Internationalen Sprach-Test-Signal (ISTS) in Kombination mit dem Ifnoise genauer betrachtet. Die Ergebnisse zeigen, dass unter gewissen Voraussetzungen ein eindeutiger Zusammenhang zwischen dem SNR und der Perzentildifferenz hergestellt werden kann. Beim Vergleich mit dem Phaseninvertierungsverfahren nach Hagerman und Olofsson ergeben sich jedoch unter gewissen Umständen Unterschiede zwischen beiden Verfahren, welche im Beitrag genauer dargestellt werden. Auf Grundlage dieser Untersuchung wird abschließend diskutiert, inwieweit sich die Perzentilanalyse zur Bestimmung des Signal-Rausch-Abstandes eignet.

“Can percentile sound pressure levels be used to determine the signal-to-noise ratio?”

Modern hearing aids provide features such as noise reduction or directional microphones to increase the signal-to-noise ratio, and make signals easier to understand. One possibility to analyse the effect of these features on the SNR is computing percentile sound pressure levels according to IEC 60118-15. However, the question arises as to what extent a clear correlation exists between the percentile levels and the SNR.

Therefore, in this presentation, I shall show how the percentile levels correspond to the SNR. To this end, the difference between the 99th and 30th percentiles is analysed for a superposition of the International Speech Test Signal (ISTS) with the Ifnoise. These results demonstrate that a unique relation between the SNR and the percentile difference can be found for some situations. Nevertheless, a comparison with the results from the phase inversion method by Hagerman and Olofsson shows some differences for certain situations. Finally, based on these findings, I shall discuss if percentile levels are reasonable parameters for determining the signal-to-noise ratio.