

## Verifikation von Hörgeräten mit Frequenz-Verschiebung

Einige moderne digitale HörSysteme sind heute mit einer Technologie ausgestattet, die es möglich macht, hochfrequente Information zu tieferen Frequenzen zu verschieben, damit sie dort als Ausgangssignale des HörSystems adäquat hörbar werden. Diese Technologien arbeiten mit Frequenz-Transposition oder teilweiser Frequenz-Kompression. Signale, die aufgrund des Hörverlustes mittels herkömmlicher Verstärkung nicht hörbar gemacht werden können, werden durch diese Verfahren in einen tieferen Frequenzbereich verschoben, in welchem die Hörfähigkeit mit ausreichender Verstärkung gewährleistet werden kann.

Die messtechnische Verifikation einer solchen Funktion stellt eine besondere Herausforderung dar. Die AudioScan Messsysteme Verifit und RM500SL bieten einzigartig ab der Software 3.4 und höher spezielle Messsignale, mit denen die Frequenzverschiebungs-Funktion eines HörSystems sichtbar und verifizierbar gemacht werden kann.

Es werden dazu die modifizierten Sprachtest-Signale *Speech4000*, *Speech5000* und *Speech6300* als neue Sprachtestsignale im Speechmap-Menü zur Verfügung gestellt.

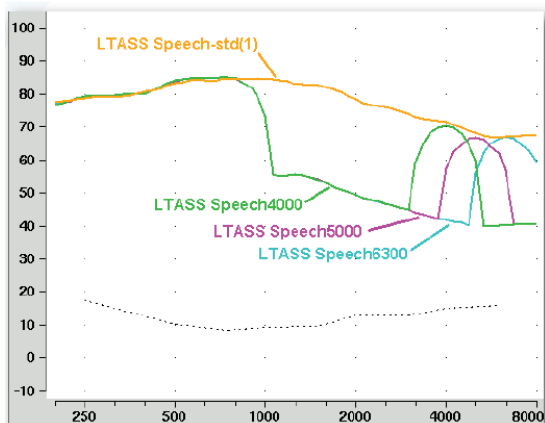


Abb.1 LTASS-Spektrum der Signale *Speech-std(1)*, *Speech4000*, *Speech5000* und *Speech6300*

Das versorgte LTASS-Spektrum einer Frequenzverschiebungs-Funktion sollte im jeweiligen hochfrequenten 1/3-Oktav-Band vorhandene Sprachsignalanteile in einem tiefer frequenten Bereich so wiedergeben, dass es dort hörbar wird. Bei der messtechnischen Überprüfung mit den genannten Signalen wird dann ein vom Hörsystem verstärkter Ausgangspegel in einem Frequenzbereich sichtbar, in dem das gewählte Eingangssignal eigentlich keine Signalanteile zur Verfügung stellt (siehe Abb.2)

Es handelt sich dabei um modifizierte Sprachtestsignale, deren 1/3 Oktav-Band-Pegel oberhalb von 1000 Hz grundsätzlich um 30 dB reduziert ist mit Ausnahme eines isolierten 1/3 Oktav-Bandes bei der in der Bezeichnung des Signals angegebenen Mittenfrequenz. Das Original Sprachsignal *Speech-std(1)* wurde also oberhalb 1000 Hz wie dargestellt gefiltert, wobei jeweils nur bei 4000/5000 bzw. 6300 Hz das zugehörige 1/3 Oktavband des Sprachsignals als hochfrequente Information erhalten bleibt (siehe Abb. 1)

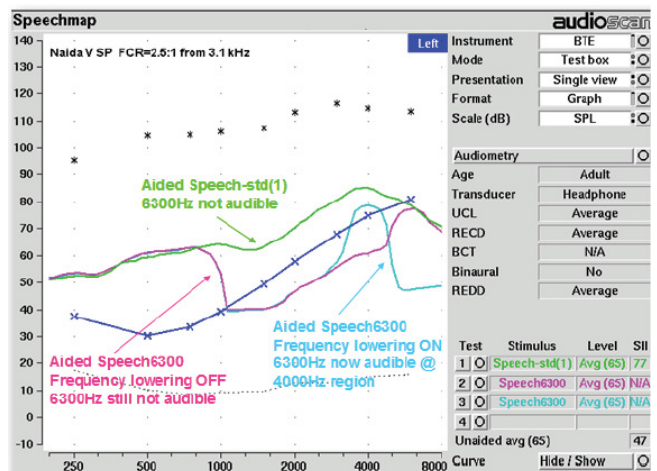


Abb.2 Verstärkungswirkung eines HörSystems mit Frequenz-Verschiebung