

Feldtkeller, Richard

Welche Tonhöhen-Unterschiede kann unser Ohr noch wahrnehmen?

1961 Umschau in Wiss.u.Techn.61, 1961, S.518-521

S. 518:

Testtones änderte er, von der Frequenz des Bezugston ausgehend, so lange, bis seine Tonhöhe als gerade eben verschieden von der Tonhöhe des Bezugstones empfunden wird. Bei jeder Tondauer ergab sich eine andere zulässige Toleranz der Frequenz. Das Ergebnis der Untersuchungen von Oetinger ist also nicht eine einzige Zahl, sondern eine Kurve (Bild 2), die verschiedenen Werten der Tondauer verschiedene noch gerade wahrnehmbare Tonfrequenz-Unterschiede zuordnet und die gewissermaßen allen oben genannten Autoren gleichzeitig recht gibt. Aus dem Ganzen der Kurven können wir im einzelnen folgendes schließen:

1. Mit zunehmender Tondauer wird die Frequenzdifferenz  $\Delta f$ , um die sich aufeinanderfolgende Tonimpulse der beschriebenen Art unterscheiden müssen, damit wir sie noch als verschieden empfinden, kleiner. Unser Ohr wird also mit zunehmender Tondauer für Frequenzunterschied empfindlicher. Oberhalb einer Tondauer von etwa 100 msec nimmt das Frequenz-Unterscheidungsvermögen nur noch langsam und oberhalb etwa 250 msec nicht mehr zu.
2. Mit zunehmenden Werten der Tonimpuls-Frequenz (250 Hz  $\rightarrow$  1 kHz  $\rightarrow$  4 kHz) werden die Kurven nach oben verschoben, d. h. je höher die Frequenz des Bezugstones bei einer bestimmten Impulsdauer ist, um so größer muß der Frequenzunterschied  $\Delta f$  sein, damit der Testton noch als verschieden von dem Bezugston wahrgenommen werden kann.

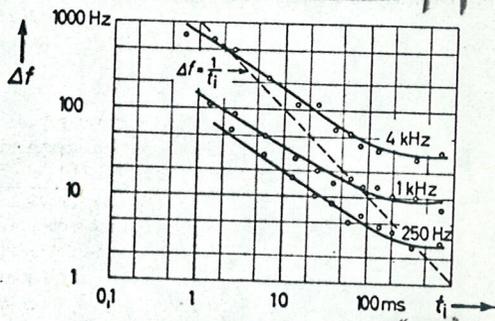


Bild 2: Der eben hörbare absolute Frequenz-Unterschied  $\Delta f$  in Abhängigkeit von der Tondauer bei verschiedenen Frequenzen. Die gestrichelt eingezeichnete Gerade würde sich ergeben, wenn das Ohr sich wie ein Fourier-Analysator verhielte.

Dia  
13/4

vgl. dazu

KNUDSEN

1923

Dia 4/13