



! Antworten zum Colloquium-Wissen

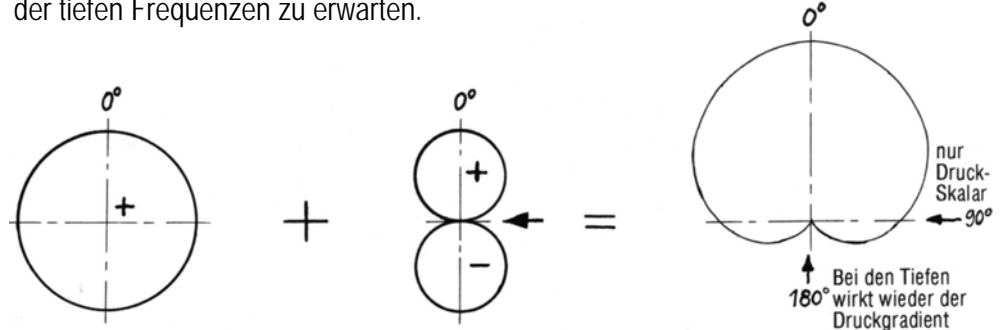
UdK Berlin
Sengpiel
06.2004
F + A



1. Jan Fedder singt hier "gekonnt" von oben auf die Kante der Membran eines bekannten Mikrofons. Erklären Sie den **Nahbesprechungseffekt** aus dieser Richtung, im Gegensatz zur normalen frontalen Einsprache.

Da sich eine Nierencharakteristik aus einem Druck-(Kugel)- und einem Druckgradienten (Achter)-Anteil zusammensetzt, erkennt man, dass bei seitlicher 90°-Beschallung eines Mikrofons kein Druckgradient vorhanden ist und es damit auch keinen Nahbesprechungseffekt gibt. Es wirkt hier nur der Druck-Skalar und darum ist kein Anstieg der tiefen Frequenzen zu erwarten.

Erklärung:



2. Wie nimmt der Schall im Freifeld mit der Entfernung von der Schallquelle ab?

Es soll hier allein um **a) Schalldruck** (Schallwechseldruck) und **b) Schallintensität** mit **c)** den dazugehörigen **Maßeinheiten** gehen und nicht um den Pegel. Beispiel: Entfernungsverdopplung.

a) Der **Schalldruck p** in c) mPa oder N/m² nimmt mit $1/r$ von der Schallquelle ab. Das ergibt jeweils den halben Schalldruck pro Entfernungsverdopplung, also ein Schalldruckverhältnis von 1 zu 2.

b) Die **Schallintensität J** in c) W/m² nimmt dagegen mit $1/r^2$ von der Schallquelle ab. Das ergibt jeweils ein Viertel der Schallintensität pro Entfernungsverdopplung, also ein Schallintensitätsverhältnis von 1 zu 4.

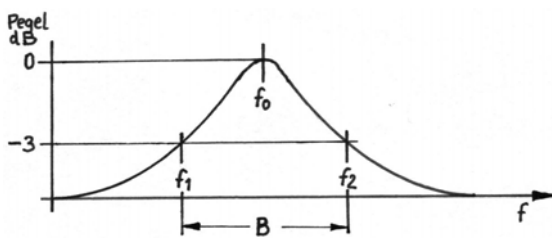
3. Ein Diplom-Tonmeister muss auf Englisch eine Aufnahme leiten können. Was heißt denn auf Englisch

a) **Notenständer** und was heißt b) **Achtelpause** auf Englisch nicht auf Amerikanisch:

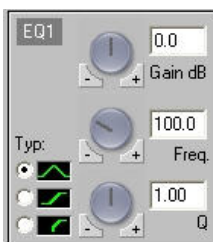
a) Notenständer heißt **music stand** und niemals note stand.

b) Achtelpause heißt in England: **quaver rest**. (In USA eighth note - nicht gefragt.)

3. Sie möchten einen Telefonsound mit Ihrem Computersystem herstellen und dazu als Eckfrequenzen (-3 dB) $f_1 = 300$ Hz und $f_2 = 3300$ Hz nehmen, also die typischen Frequenzen des Telefonfrequenzbands.



Beim Mittenfilter gibt es üblicherweise die Parameter Gain in dB, Frequenz f_0 in Hz und Gütefaktor Q .



a) Wie heißt die hierzu einzustellende **Mittenfrequenz f_0** (Freq.)?

b) Welches **Q (Gütefaktor)** ist hierzu einzustellen?

Dazu muss ein wenig gerechnet werden. Was rechnen Sie?

a) Die Center-Frequenz f_0 beträgt als geometrisches Mittel $f_0 = \sqrt{f_1 \cdot f_2}$, also $\sqrt{300 \cdot 3300} = 995$ Hz.

b) Der Gütefaktor ist $Q = \frac{f_0}{B} = \frac{f_0}{f_2 - f_1} = \frac{995}{3300 - 300} = 0,332$.