



# ! Antworten zum Colloquium-Wissen

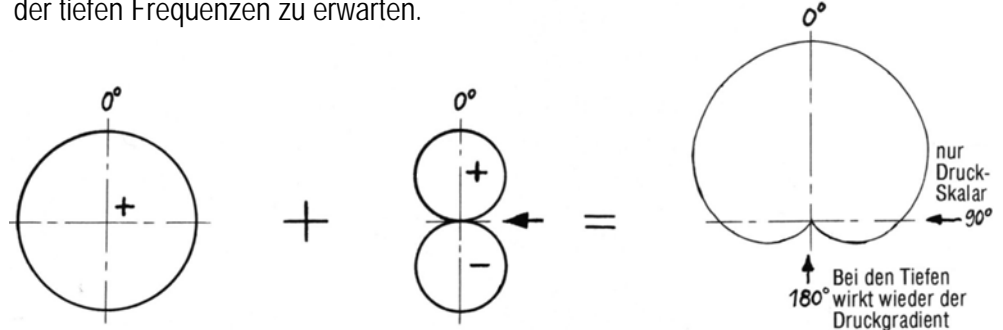
UdK Berlin  
Sengpiel  
06.2004  
F + A



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/m<sup>2</sup> 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/m<sup>2</sup> 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.

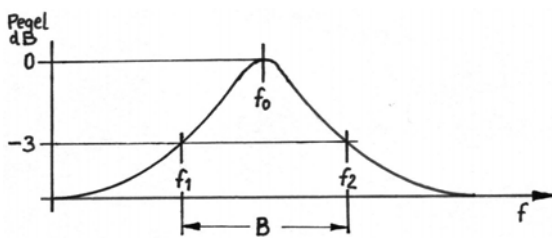
3. Ein Diplom-Tonmeister muss auf Englisch eine Aufnahme leiten können. Was heißt denn auf Englisch

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

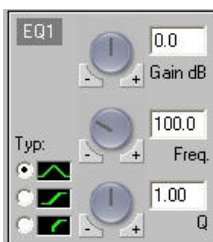
a) Notenständer heißt **music stand** und niemals note stand.

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  $Q = \frac{f_0}{B} = \frac{f_0}{f_2 - f_1} = \frac{995}{3300 - 300} = 0,332$ .