

Einflussungen des direkten Schalls, der ersten Reflexionen und des Nachhalls und auf die Zusammenwirken in Konzertsälen und bei Schallaufnahmen in Studios verschiedener Art und Größe hingewiesen werden, soweit sie sich auf Klangfarbe, Durchsichtigkeit, empfundene Raumgröße und Halligkeit auswirken.

2. Beeinflussungen des direkten Schalls

Der direkte Schall bestimmt in geringer Entfernung von der Schallquelle weitgehend die Lautstärke und Klangfarbe eines direkt gehörten oder mit Hilfe eines Mikrophons aufgenommenen Schallvorganges. Im freien Schallfeld wird der direkte Schall meistens, abgesehen von der Abnahme des Schalldrucks infolge der geometrischen Ausbreitung, nur bei hohen Frequenzen infolge der Dissipation in der Luft geschwächt. In einigen Fällen erleidet der direkte Schall aber eine stark frequenzabhängige Schwächung oder Verstärkung, welche die Klangfarbe sehr beeinflusst. Im ersten Fall handelt es sich um die Schallausbreitung in großen Sälen, in den beiden anderen um das Spektrum von Sprache in verschiedenen Abstrahlungsrichtungen und bei unterschiedlicher Lautstärke.

2.1 Schallschwächung bei der Ausbreitung über Personen und Stuhlreihen

Schall, der sich über Stuhlreihen mit oder ohne Personen ausbreitet, wird in verschiedenen Frequenzbereichen geschwächt. Von Békésy [1] stellte schon vor über 30 Jahren durch subjektive Lautstärkevergleiche fest, daß der Schalldruck, der von einem 40 cm über

war der Anlaß für die Firma Bolt, Beranek & Newman [3], in diesem Saal und in drei anderen amerikanischen Konzertsälen die Ausbreitung des Schalls bei tiefen und mittleren Frequenzen über den Stuhlreihen mittels Schallimpulsen zu untersuchen. In der Philharmonic Hall haben Mitarbeiter der Bell Telephone Laboratories [4] ebenfalls solche Messungen gemacht. In den Laboratorien beider Firmen wurde der Mechanismus der starken Schwächung im Frequenzbereich um 150 Hz an Modellen untersucht. Bild 2 zeigt die

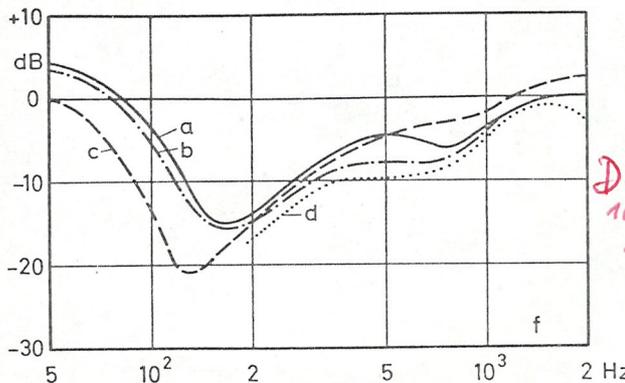


Bild 2 S. 171

Über die Abnahme bei der Kugelwellenausbreitung hinausgehende Schwächung des vom Orchesterpodium über 20 bis 26 m Entfernung zum Parkett gelangenden Schalls in Abhängigkeit von der Frequenz (nach [3])

- a) Grande Salle, Montreal, $r = 24$ m
- b) Symphony Hall, Boston, $r = 20$ m
- c) Clowes Hall, Indianapolis, $r = 24$ m
- d) Philharmonic Hall, New York, $r = 26$ m

Vorl.
 Kühle, W.
 Das Zusammenwirken von direktem Schall, ersten Reflexionen
 u. Nachhall bei d. Hörpunkt. v. R. u. S. S. d.
 1965 RTH 9, 170-183, S. 171
 Dia 10/6