

WPM Beschallungstechnik: Praxis-Aufgabe 1

Aufgabe:

Untersuchen Sie einen Konzertsaal / ein Opernhaus / einen Veranstaltungssaal nach folgenden Kriterien:

- Raumnutzung, Programm, Fassungsvermögen
- Raumgeometrie (Rechteckraum, Arena, Hufeisen, etc.), Abmessungen (B,H,T + Details), Raumvolumen (m³), sonstige Angaben (Materialien, variable Akustik, etc.)
- Raumakustische Kennzahlen (objektiv): Nachhallzeit (T60 od. T30 für mehrere Frequenzen), Hallradius, Reflexionsverhalten, Energie-Zeit-Verlauf, Angaben zur Sprachverständlichkeit, usw.
- Raumakustische Eindrücke (subjektiv): Erfahrungsberichte, spezifische Nutzungsvarianten, persönliche Empfindung, etc.

Präsentieren Sie Ihre Ergebnisse, möglichst mit einem konkreten Musikbeispiel (z.B. CD-Aufnahme), im Rahmen der Vorlesung „Beschallungstechnik“ (ca. 5 .. 10 Minuten Dauer).

Konzertsaal des Konzerthauses Dortmund



Quelle: www.konzerthaus-dortmund.de

Raumnutzung / Programm:

- Schwerpunkt liegt bei Konzerten mit klassischer Musik:
 - o Orchesterkonzerte
 - o Solokünstler
- Opernproduktionen
- Konzerte anderer Musikrichtungen (Pop, Jazz, Electronic)
- Kabarettkünstler / Theateraufführungen

Fassungsvermögen:

- 900 bis 1.550 Personen (kleiner Saal / großer Saal)
 - o 800 Plätze Parkett
 - o Saalteilung durch Vorhang möglich
 - o Ränge an den Seiten
 - o Obere Ränge haben an der Stirnseite größere Balkone mit mehreren Sitzreihen

Raumgeometrie:

- Rechteckraum, Bühne mit Halbkreisform, welcher Abstufungen enthält
- Abmessungen Szenenfläche, weitere Angaben in Klammern:
 - o Breite: 17,75 m (abzüglich Balkone / Szenenfläche: 22,95 m)
 - o Höhe: 19,90 m (obere Decke: 20,60 m)
 - o Länge: 44,15 m (3. Balkon: 47,50 m; unter der Decke: 48,35 m)
- Raumvolumen → Szenenfläche 15595 m³, Gesamtvolumen (leer): 21715 m³
- Sonstiges:
 - o Akustikdecke, welche durch 12 nach unten gewölbte Akustiksegel ergänzt wird
 - o Gipskonstruktionen, welche als Diffusoren dienen (moderne Verzierungen)
 - o Wände verlaufen in Wellenform
 - o Balkone an der Stirnseite dienen als weitere Diffusoren
 - o Ahornparkett, spezielle Sitzbezüge, Loch unter der Sitzfläche der Stühle

Raumakustische Kennzahlen:

- Nachhallzeit T₆₀ (bei ca. 1500 Personen): $T_{60} = 2,0$ s (T₃₀ nicht angegeben)
- Äquivalente Adsorptionsfläche: $A_{ges} = 1800$ m²
- Hallradius: $r_H \approx 0,057 \cdot \sqrt{\frac{V}{T}} \approx 5,94$ m
- Reflexionsverhalten:
 - o gerundete, wellenförmige Gipselemente der Wände zerstreuen mit ihren kastenförmigen Bandstrukturen den Schall
 - o fast keine ersten Reflexionen → sehr viele Reflexionen auf einmal → Diffusschallfeld wird sehr schnell erzeugt
- Energie/Zeit-Verlauf: K.A.
- Angaben zur Sprachverständlichkeit: keine technischen Angaben verfügbar (C_{50}, C_{80})

Raumakustische Eindrücke (subjektiv):

- Erfahrungsberichte:
 - o Sehr angenehmes Klangbild bei klassischer Musik (Bsp. Orgelkonzert)
 - o Chorgesang ist auch noch in den hinteren Reihen sehr gut verständlich, die einzelnen Stimmen sind sehr gut vermischt
 - o Sprachdarbietungen (z.B. Theaterstücke) sind auch ohne Verstärkung noch gut zu hören
- spezifische Nutzungsvarianten:

- Wenn kein Chor anwesend ist, wird die Chortribühne ebenfalls mit Sitzplätzen ausgestattet und verkauft → dadurch wird raumakustisch optimiert, weil die eventuell reflektierenden Sitzflächen belegt werden
- persönliche Empfindung:
 - Sprache immer gut verständlich
 - Klassische Musik klingt im Saal deutlich besser als moderne Rockmusik
 - Plätze im Rang über der Szenenfläche sind nicht zu empfehlen (Akustikelemente über der Szenenfläche reflektieren bestimmten Instrumentenschall sehr stark in Richtung dieser Plätze)