

Projektuppgift – Rumsakustik

Uppgiften går ut på att akustikreglera en valfri lokal, i första hand med avseende på efterklangstid enligt vad som beskrivs i kapitel 5 i kurskompendiet. Börja med att uppskatta lokalens nuvarande efterklangstid, vilket ni gör genom att gå igenom alla delytor och fasta föremål i lokalen som bidrar till absorptionsarean och räkna med Sabines formel. Försök att så gott det går ta reda på vilka material som finns i respektive delyta, t ex väggar. Kommentera resultatet och ange hur lämplig lokalen är ur akustisk hänsyn. Efter att ha beräknat ett värde mäter ni efterklangstiden med ljudmätare som finns att låna på avdelningen. Jämför med beräkningarna och reflektera över eventuella skillnader.

Sedan reglerar ni lokalen genom att sätta in ljudabsorbenter av lämpligt slag och mängd. Redovisa också ut var ni tänker placera absorbenterna med figurer och ange produktnamn och beteckningar. Specifikationer finns på respektive producents hemsida (se nedan). Om lämplig kommersiell produkt saknas, beskriv princip och uppbyggnad av absorbenten med figur.

Mängden absorbenter ska anpassas så att den nya efterklangstiden blir optimal för det ändamål lokalen ska användas till, vilket kan vara tal eller musik av olika slag. Eftersträva en så jämn efterklangstid över de olika frekvensbanden som möjligt, ni använder oktavband.

Redovisa om ni tänker göra någon annan åtgärd på salen för att förbättra ljudkvaliteten. Beräkning av efterklangstiden bygger på antagandet om ett diffust ljudfält och det är ju bara en av flera modeller för att behandla rumsakustik. Man bör även beakta egenfrekvenser för rummet och ljudreflexer enligt den geometriska akustiken.

Glöm inte att i rapporten ta med en diskussion kring uppgiften och resultaten så att ni reflekterar över vad ni har gjort. Var också noga med att dokumentera er sal med tydliga bilder och redovisar källor när ni tar reda på något. Ett tips när ni löser uppgiften är att inte välja för svår lokal så att arbetet blir för stort. Design av hela konsertsalar räknas som ett mycket svårt arbete även för professionella akustiker.

Det finns två akustiska mätinstrument tillgängliga för mätning av olika situationer, t ex vid trafikbuller- eller rumsakustikmätning. Det är många som behöver använda dem och det är begränsat med tid, så man får boka upp sig för användning av ett instrument. Därför är det nödvändigt att man har en färdig plan över vad man ska mäta när man väl får tillgång till mätinstrumentet och att man innan har satt sig in i och förstått hur man använder det.

Projektuppgiften utförs i grupper om två studenter (eller i undantagsfall tre).

Projektuppgifterna redovisas i en skriftlig rapport som lämnas in senast onsdag den 7/3 kl 12.00 till Kristian Stålne vån 4 i V-huset. Den betygssätts sedan enligt skalan u, 3, 4, 5. Om projektuppgiften underkänns kan den kompletteras till betyg 3. Projektuppgiften kan inte kompletteras i efterhand för högre betyg än 3. För sena inlämningar är maxbetyget 3.