

Referat af klubmødet den 9. april 2015 med Ole Lund Christensen

Akustik – Ole Lund Christensen

Ole Lund Christensen holdt et rigtig godt foredrag i torsdags i Storkøbenhavns hi-fi klub.

Ole Lund Christensen har arbejdet med akustik i rigtig mange år og har ændret på designet til DR studie 3.

Ole har designet Puk studiet. Det kostede 10 millioner i 1985.



Der sidder to små mellemtoner i hver side. De er på 15 tommer.....

Dem til bassen de er på 30 tommer og der sidder 2 stk. i hver side.

Studiet har egen landingsplads for helikopter, som er blevet flittigt brugt, de gange Elton John brugte studiet. Han fløj hjem hver aften. Mange kendte musikere har boet der og lavet optagelser, da der er mulighed for at bo på stedet.

Links der fortæller mere om Puk studiet.

[Recording-1986-08-Build-Puk-Studios-1.pdf](#)

[Recording-1986-08-Build-Puk-Studios-2.pdf](#)

[Puk Studios in Studio Sound.pdf](#)

Ole Lund Christensen fortalte ivrigt om hans store interesse for akustik og lagde ud med:

Enten vil man have refleksioner eller også ikke!

Når folk mikser Pop og Rock, prøver de at lave en lyd, der passer til folks rum.

Ved en afstand på 1,60 meter hører man lige meget den direkte lyd og den reflekterende, ved 0,3 sekunder. Når man så sidder en 3 – 4 meter fra højttaleren, er det meste man hører, den reflekterende lyd. Det betyder ikke, at den direkte lyd ikke er vigtig, fordi hjernen er god til at dissekere. Men rummet betyder så meget fordi der er så meget reflekterende lyd.

Et problem mange har, er højttalerens placering i rummet. En højttaler burde bygges til det pågældende rum. Højttalere bygges til at stå frit i rummet og ikke til at hænges på en væg. Når så folk gør det, på grund af konen, lyder det ikke godt. Hvis man havde bygget højttaleren til at hænge på væggen, ville det bestemt være en fordel; men så havde den fået en sønderlemmende kritik, fordi testerne i bladene sætter den frit på gulvet.

Højtalere bør have en stor baffel, og så er verden god.... Ved en smal baffel, kommer der flere grimme dyk i frekvensgangen. 2 pi til 6 pi. 6 dB. Man vil så prøve at rette fejlene op ved en smal baffel, men man kan kun gøre det ved at sænke niveauet. Man kan ikke hæve det. Det er ærgerligt, fordi man så får en væsentligt mindre følsom højtaler. 6 dB er meget.

En højtaler er normalt bygget til at stå ude i rummet. Det betyder, at man har den direkte lyd. Derefter kommer der en refleksion fra sidevæggen. Hvis nu konen syntes, at højtaleren skulle stå op ad væggen, får man to tætte refleksioner, der forvirrer lytteren. I sådan et tilfælde bør man bygge en mur, hvor højtaleren har forsiden i plan med væggen. Her skal man være meget præcis. Det betyder, at man ikke får to refleksioner tæt på hinanden, men kun en, som så ikke er noget problem. Man kan også få store højtalere, fordi man jo (kone) kun ser fronten. Store enheder er der mulighed for.

Ole Lund Christensen gjorde meget ud af, at måle klubbens højtalers placering. Det blev gjort med laser. Det er et uundværligt instrument. Det er vigtigt med symmetri. Der skal være den samme afstand til hver sidevæg fordi ellers har man samme problem som det før beskrevne til frontvæggen med uens refleksioner.

Væggen skal bygges ordentlig. Ikke som man ser tit og ofte, hvor folk placerer en højtaler enhed i et lags gips loft. Det skal gå galt og det gør det! Væggen skal have samme kvalitet som kabinettet. En god væg kunne være tre lag gips plader forskudte for hinanden. Med Rockwool støbebatts på begge sider af gips plade. Understøtning med 30 til 60 cm imellem lægterne. Man limer Rockwool støbebatts fast på den inderste gips plade. Ole har oplevet en væg, der måtte bygges om, da der var en fejl på 1 cm som væggen ragede ud med. Ole foreslog højtaleren placeret i et trekantet rum i hjørnet med 60 grader vinkel.

Man kunne passende hænge højtaleren op i loftet i med kroge og gummi ophæng beregnet til biler.

Ole fortalte, at når man dæmper, refleksioner, kan man nøjes med lidt, hvis man har meget luft imellem Rockwool og væggen.

Ole fortalte om gulvet i lytte rummet. Det perfekte gulv er nemt at lave. Man lægger Rockwool støbebatts ud over det hele i en 50 til 100 mm. De er hårde. Ovenpå lægges en 25 mm spånplade. Ovenpå lægges der et tynd trinlyds dæmpende lag. Ovenpå igen lægges der et tyndt gulv på 7 mm. Gulvet skal være tyndt.

Jeg havde selv gjort mig store overvejelser om lægning af mit eget gulv, havde jeg valgt at bruge bøge parket i 22 mm tykkelse, der lå på strøer på 75 mm med Rockwool imellem. Oles svar var, at de strøer giver nogle spidser og dyk i frekvensgangen. Jeg fortalte, at jeg for længe siden havde målt mit lytterum, og havde toppe ved 40 Hz og 70 Hz. Det kunne meget vel skyldes de strøer, der var lagt, var svaret og et forslag var, at tage gulvet op og erstat med mit forslag, som er fra Rockwool selv. Så er problemet formodentlig løst.

Når man måler frekvensgangen i rummet, bør man gøre det på lytte stedet, hvor man sidder. Lyserød støj er godt og passer bedst til hørelsen. Man har aldrig god lyd ved flad frekvensgang. Hørelsen har forskellig frekvensgang afhængig af retningen.

Jeg spurgte til placering af surround højttalere. Svaret var: 110 grader ifølge ISO normen. Diskanten i ørehøjde eller lidt højere. Fordi lyden lidt oppefra lyder bedre ved 110 grade. Vi opfatter lyden forskellig fra forskellig vinkler på grund af ørets konstruktion.

Ole Lund Christensen roste lyden fra surround til musik. Det er nok ikke populært blandt jer purister! Men det giver fremragende lyd. Ole havde engang bygget et lytterum, der var meget dæmpet, fordi det skulle bruges til surround. Da fik man jo efterklangen af surround højttalerne.

Der blev spurgt til lytterum med de gyldne mål. Oles svar hertil var, at det ikke var en fordel nødvendigvis.

Jeg fortalte, at jeg havde læst, at Matts Odemalm, der havde SMT Svanø Akustik, at det IKKE var en fordel, med de gyldne mål, da det gav mange små problemer i stedet for få større problemer. Oles svar var, at det var rigtigt nok og det bedste rum var kubisk... Det er nemt at korrigere for fejl, som der kun var en af.

Jeg fortalte, at jeg havde mange diffusere fra SMT Svanø Akustik, som jeg var rigtig glad for. Oles svar var, at det var godt at bruge diffusere og at de ville give mere rum, og det var en ting, der normalt var for lidt af, på cd plader med klassisk musik.

Der blev også lyttet til musik i klubbens nye lytterum, og efterklangstiden var for lang. Ole foreslog at dæmpe bag højttalere og langs siderne frem til lytteren. Vi blev tilbudt at låne absorbenter han havde udviklet, der kunne foldes sammen. Man kunne også bruge diffusere med godt resultat

Det er hvad jeg fik fat i under det gode foredrag. Tak Ole for din delen af viden med os i Storkøbenhavns Hi-fi klub.

Med venlig hilsen

Sven Palvig