

## System Audio Explorer

Anmeldelse af: Bruno Barcelli – Fotos: SA [03.02.2002]

Original artikel forefindes på:

<http://www.hifi4all.dk/content/templates/anmeldelser.asp?articleid=175&zoneid=3>

### Her kommer den første danske test af den allerede kultiske SA2K. Duer den eller hvad ??

Det hele startede egentlig for mange år siden – mere end 10 for at være nogenlunde nøjagtig, hvor jeg slog mine folder på det nu hedengangne Hifi & Elektronik – stedet hvor vi sendte artikler ind på et 1200 baud modem via eet af datidens DOS-baserede terminal-programmer. Her stiftede jeg første gang bekendtskab med Ole Witthøft i form af de månedlige anmeldelser, som Ole sendte til redaktionen som respons på det seneste nummer. Det var sært at blive anmeldt på den måde, så jeg måtte ud og kigge Ole lidt an. Jeg husker stadig den nedslidte bygning og den lille snoede københavnertrappe, der førte op til det lille "verdensfirma" i Skolegade i Valby for til sidst at stå og trykke næve med en ægte hifi-fan med (efter min standard) alt for vågne øjne - den slumrende efterårsdag taget i betragtning.

Herefter har vi holdt kontakten ved lige, så det var med nysgerrighed, at den trofaste diesel-slæde luntede ind på parkeringspladsen foran System Audios nye domicil uden for Roskilde. Til lejligheden havde jeg snuppet Admin med for at han kunne komme ud og få lidt frisk luft og selv erfare, at hele verden ikke ligger inden for rammen af en 17" skærm!



Anyway – der er lige så meget gang i entusiasmen som for mange år siden, hvilket SA2K er et udtryk for. Jeg havde allerede da jeg så højttaleren som prototype lagt billet ind på et sæt til en test, men der skulle altså gå næsten 2 år, før de havnede i testrummet.

Både Admin og jeg har flere gange lagt sporadisk øre til SA2K ved messer og udstillinger, men ingen af disse oplevelser stod mål med en tysk test, der placerede disse højttalere blandt verdens bedste 2-vejs standerhøjttalere, så det var med stor forventning, vi pakkede højttalerne ammen og slæbte den lille, men meget tunge kasse ud i bilen sammen med et sæt standere, der er afpasset højttalerne i form.

## SA2K's konstruktion:

### Kabinettet



SA2K er den første højttaler i verden, der er bygget efter et nyt patenteret princip, der hedder Hornflex. Kabinettets buede facon er stærkere og mere vibrationsdæmpende end en traditionel plan kabinetflade. Den buede facon er med til at give en mere kontrolleret udstråling af lyden.

Hornflex teknologien er baseret på en MDF plade, der er integreret med et kompositmateriale. MDF pladen slides op, og slidserne fyldes med en plastholdig vibrations-dæmpende lim, der hærdet i 24 timer, mens kabinettets form spændes på plads. S sammensætningen af flere forskellige materialer og vibrationsdæmpende lim, gør kabinettet væsentligt stærkere og mere resonansfrit end nogen anden teknologi, der er baseret på træ. Bashøjttaleren, System Audio W2K, er boltet fast i kabinettets forplade. Udskæringen til bashøjttaleren har en stor affasning inde i kabinettet for at

kompression af den luft, der flyttes af bashøjttalerens membran. Kabinettets geometri på forpladen er tilpasset til højttalerenhedernes frekvenskarakteristik.

Diskanthøjttaleren er ydermere placeret asymmetrisk for at minimere diffraktion.

Udmundingen til basrefleksrøret sidder på kabinettets bagside for at forhindre at den store mængde luft, der flytter sig frem og tilbage i basrefleksrøret forstyrrer lydudstrålingen fra højttalerenhederne. Dette betyder, at SA2K efter System Audios anbefalinger skal placeres med mindst 7 centimeters afstand til en eventuel bagvæg.



**Bashøjttaleren** System Audio W2K er gennem 6 ½ år udviklet i et samarbejde mellem Scan Speak og System Audio. Målet var at skabe en bashøjttaler, der kunne indgå i et kompakt kabinet og give en øget dynamik, mindre forvrængning, højere belastbarhed, mindre kompression og dybere bas end nogen anden bashøjttaler af tilsvarende størrelse. Konstruktionen af System Audio W2K har ingenting tilfælles med en almindelig bashøjttaler bortset fra, at den er bygget ud fra det dynamiske princip (magnet, svingpole og membran) System Audio W2K reducerer

forvrængning og modulation med 10 gange i forhold til en almindelig bashøjttaler og tåler op mod den dobbelte belastning. Magnetens diameter er 110 mm.!!!

Det mest normale for denne størrelse enheder er 72 mm. Tre kobberringe (patenteret princip) holder svingspolens inductans ensartet, uanset om membranen bevæger sig udad eller indad. Udluftning gennem midten af magneten (polstykket). Magneten er højttalerens "motor", og dens styrke afgør dens evne til at kontrollere membranens bevægelser. Dens størrelse tjener også som effektiv køling. Kobberringene (Symmetric Drive) giver højttaleren mindre dynamisk forvrængning, og udluftningen i polstykket forhindrer at luften komprimeres bag membranens støvhætte.

W2K er forsynet med en centreringsskive, der ikke bremser membranen, udformet så materialet ikke strækkes, men "bøjer sig" omkring en lang række punkter. Centreringsskiven



holder svingspolen fast i magnetens gab. Centreringsskiven i System Audio W2K er ikke bølgeformet. Derfor strækkes den ikke, og bremser ikke membranen, når man skruer op for volumen. Den ændrer heller ikke højttalerens basgengivelse, når volumen ændrer sig. Den betyder ifølge System Audio, at lydens karakter er mere ensartet, uanset hvor højt du spiller - og lyden bliver mere dynamisk.



Enheden har en **træfibermembran**, der består fem typer træfibre samt et bindemiddel. Der er ti gennemgående slidser fyldt med to forskellige typer vibrationsdæmpende lim. Støvdækslet med to gennemgående slidser er fyldt med en tredje type vibrationsdæmpende lim, hvilket betyder en meget stærk membran. Denne form for højttalermembran er helt ny. Det stærke og lette træfiber materiale gør lyden præcis. De særlige slidser i membranen fungerer som "resonansfælder", hvor vibrationer bliver "fanget". Materialerne er valgt gennem omfattende lytte- og måletests og muliggør dyb bas og høj belastbarhed.



**Svingspolens** højde er 18 mm (Diameter: 38 mm). Den sætter membranen i stand til at bevæge sig 22 mm! Spolen er viklet på en aluminiumsform. Membranbevægelser på op til 22 mm er ikke set før på en lille bashøjtaler. Det sætter System Audio W2K i stand til at gengive dyb bas, der er utroligt præcis. Aluminiumsformen tjener til effektiv afkøling af spolen, men virker også selvcentrerende på spolen, når den vandrer gennem magneten ved høje lydstyrker. Begge dele giver højere belastbarhed end normalt.

Det usædvanligt store **kantophæng** tillader bashøjtaleren, at udføre store membranbevægelser. Den er lavet i et materiale, der ikke "absorberer" lyd. Derfor tilbageholder den ikke lydets detaljer.



**Chassiset** holder bashøjtalerens dele solidt sammen, fordi det er støbt i aluminium. Materialet er umagnetisk, så magnetens kræfter ledes ikke det forkerte sted hen. Den aerodynamiske udformning tillader luften at strømme frit ind i kabinettet, uden kompression

**Diskantenheden** er ifølge System Audio et finmekanisk mesterværk og er udviklet til System Audio SA2K af Scan Speak. Hvis du vil sætte dig ind hvilken bedrift en diskantenhøjtaler er, så hør her System Audios forklaring: En ufarvet gengivelse af de højeste toner mennesket kan høre, kræver at man kan kontrollere mekaniske bevægelser af membranen på ned til 0.0005mm !!! Arbejdet med udviklingen af System Audio TK har drejet sig om, at skabe en diskantenhøjtaler, der ikke holder lydets små og vigtige detaljer tilbage. Samtidigt har det været helt centralt, at diskantenhøjtalerens lydæssige karakter og musikalitet kunne forenes med lyden fra bashøjtaleren System Audio W2K. System Audio TK håndbygges af Scan Speak og tåler mindst dobbelt så høj belastning som en almindelig diskantenhøjtaler, men med langt mindre kompression end nogen anden diskantenhøjtaler.





Magneten er højttalerens "motor". Den avancerede opbygning, der både leder magnetismen effektivt til højttalerens svingspole, og samtidigt sørger for at luften kan strømme frit og ukomprimeret, åbner mulighed for lyd i verdensklasse.

Diskanthøjttaleren har desuden sit eget kabinet inden i kabinettet, som har en "svævende" filtklods under mem-branen og et "spyd", der leder luften fra membranens bagside ned i kammeret, som er dæmpet med

100% rent bomuld.

Det er ren luksus for en diskanthøjttaler at have sit eget kabinet. De små filtklodser, den særlige størrelse på kammeret, den specielle udformning, hvor luften "guides" ned i kammeret fortæller, at her gøres en særlig indsats for, at membranens mikroskopiske bevægelser ikke forstyrres.

TK - membranens utrolige lethed gør det muligt at gengive lydens højeste toner. System Audio mener, at de vævede tekstilfibre giver langt den bedste lyd kvalitet. Den fem belægninger membranen får og deres betydning for lyden, er afgjort gennem omfattende måle- og lyttetests.



**Delefilteret** til SA2K ville have bestået af omkring 30 komponenter, hvis det var opbygget som et traditionelt kredsløb. Men ved hjælp af et computerbaseret optimeringsprogram er kredsløbet forenklet til at bestå af 6 topklasse komponenter. Kredsløbet udgør et 4. ordens Linkwitz/Riley filter, med impedansoptimering og fasekorrektion. Et så avanceret delefilter med så mange funktioner kan lade sig gøre, fordi de fleste komponenter i de traditionelle store delefiltere ikke er særligt effektive, mange komponenter laver det samme, så at sige, eller interfererer med hinanden i de værste tilfælde.

#### Testen:

#### Design og opstilling

Vel hjemme igen viste det sig, at være en blandet fornøjelse at få standerne sat sammen. De er jo forbandet tunge og uheldigvis har de meget skarpe kanter, men Ole & CO må selv vaske de indtørrede blodplamager af, når vi afleverer dem igen (knurre) ! De standere, vi fik med, er udformet i gråligt stål. Fruen i huset holdt stædigt fast i, at så længe standerne var så grimme, måtte de blive stående i testrummet. Personligt finder jeg dem ganske fikse i formen, men må medgive dronningen, at det kunne have været rart med standere i en træsort, der matcher højttalerens flotte design. Omvendt er det nemmere at vaske blodet af stål... !

Højttalerne er udført i et spændende design med en glimrende finish. Frontstoffet skal vel leveres med, men klæder absolut ikke lyden. Den lille basenhed på 13 cm stiller ikke umiddelbart forventninger om hverken dyb eller slagkraftig bas, men den skulle vise sig at være en lydmæssig overraskelse. Diskantenhederne sidder som nævnt asymmetrisk placeret i kabinettet, hvorfor højttalerne leveres parrede. Bagsiden består af af stor basport i toppen og et sæt glimrende terminaler med mulighed for biwiring / biamping. Der med følger en uddybende manual.

#### Lyden

Testhøjttalerne var heldigvis tilspillede – en proces som snildt kan tage mellem 20 og 100 timer afhængig af ører og højttalerkomponenter. Første øvelse gik på at få placeret SA2K'erne rigtigt i lytterummet. Selv om S.A. anbefaler helt ned til 7 cm fra bagvæggene, kan vi ikke gøre det samme, da nedre mellemtone og bas bliver upræcis og taber værdifulde

informationer om optagerummet. Efter en del skubben frem og tilbage i det akustisk forholdsvis levende lytterum endte højttalerne 55 cm fra bagvæggen og 75 cm fra sidevæggene vinklet direkte mod lyttepositionen. I løbet af kort tid fandt jeg ud af, at enten havde mine forældre skabt mig for lille eller også skulle min sofa være 10 cm højere for at passe præcis til den samlede højde af standere og højttalere. Nå... to store puder klarede det for denne gang – nu var det hele lige i øjet.

Til førstedagens test benyttede jeg udelukkende udstyr fra Thule med Spirit PA 100 som muskelmand – jeg mener ... herregud, hvor meget skal der bruges til en bas på 13 cm, en lille diskant og et simpelt delefilter ?? Kort fortalt modsvarede oplevelsen på utrolig mange punkter de indtryk, vi tidligere havde fået på de forskellige udstillinger – det vil sige: Manglefuld ! Der var simpelthen ikke det overskud, jeg forventede. Et par dage senere tog jeg mig sammen og startede dieselhakkeren op igen og rullede til Solrød, hvor GamuT Audio har domicil. Efter LAAANG tids argumenteren og trusler med et boldtræ lykkedes det til sidst at fravryste Ole L. Christensen et eksemplar af en GamuT D200, der sammen med ti andre D200 stod og ventede på fragtmanden med den italienske importørs navn og adresse på. ( læs testen af D200 andet sted på Hifi4all.dk ).

Selv om det på papiret er en klokkeklar overmatching af forstærker, passer D200 og SA2K nærmest perfekt til hinanden.

B & O har lavet en CD til internt brug, som de kalder Active Listening med en lang række fremragende numre på – både teknisk og musikalsk. Jeg fik engang tiltusket mig et eksemplar ved en produktpræsentation på restaurant Le Sommerlier i Bredgade. Jeg husker dårligt præsentationen, men Le Sommerlier's kokkekunst og eminente og sublime vine står sammen med denne CD i særdeles frisk erindring ( Sorry, B & O, men arrangementet var i verdensklasse på den front !! )

Anyway, der er et par (halv)akustiske numre på denne CD, som matcher det bedste på kloden. Med D200 varmet godt op leverer SA2K en akustisk oplevelse, som på mange måder matcher højttalere i langt dyrere klasser. Som nævnt er nærværet ganske enkelt enestående. Akustiske guitarer står nærmest pinagtigt detaljerede mens herrestemmer leveres med en opløsning, der næsten gør dig i stand til at "se" stemmebåndets vibrationer til mindste detalje. Placeringen af enkeltstemmer og instrumenter er forbilledlig, så live-optagelser af f.eks., en opera, hvor de medvirkende vandrer rundt på scenen sætter dig i stand til med største lethed at følge deres placeringer på scenen – ikke bare i højre-venstre perspektivet, men også i dybden. Den fornemme detaljering kommer også de for hifi besværlige kvindestemmer til gode. Opera er i øvrigt en glimrende disciplin til fastlæggelse af komponenternes dynamiske egenskaber Også her er gengivelsen fremragende. Komplekse lydbilleder som Etta Camerons fortolkning af Tears in Heaven, hvor samspillet med et tændt og levende kor står så klokkeklart og levende, klares ganske imponerende.

Den meget fokus på detaljering og opløsning kunne friste til at tro, at der her er tale om en klinisk højttaler snarere end en musikformidler, men her kommer S.A.'s erfaring ind i billedet. Lyden er nemlig særdeles musikalsk med god homogenitet og sammenhæng mellem de traditionelle frekvens- og dynamiske afsnit. Det varede dog lidt inden jeg kom til den erkendelse i kraft af, at det er meget sjældent, at jeg løber ind i en højttaler i denne størrelse, som rent faktisk kan spille bas.

Hvad så med den bas, dér – jeg mener... hvor langt kan man nå med en 13 cm enhed ? Det overraskende ved basgengivelsen er, at du faktisk får de dybe toner med et godt stykke ad

vejen, men selv om membranen kan bevæge sig 22 mm, går det på ingen måde højtalerne til en fysisk oplevelse. Du skal lytte dig frem til de dybeste toner – alt taget i betragtning er det i sig selv en teknisk præstation, som er medvirkende årsag til, at ruminformationen selv på store optagerum som teaterscener er så god, som tilfældet er. Det betyder dog også helt klare begrænsninger i anvendelsen af SA2K'erne, som primært drejer sig om valg af musikstil eller genre. SA2K's publikum afskriver gerne de fysiske påvirkning fra tekno, heavy og de andre stilarter, hvis drivkraft er den fysiske funderede bas. At SA2K klarer større orkestre, pop og jazz skyldes i høj grad, at den lille bas som nævnt KAN gengive helt ned til den næstsidste oktav. Humlen er at du skal LYTTE dig til den oktav – og det er en uvant, men særdeles spændende egenskab !!

Den anden specielle ting ved SA2K var deres overraskende store behov for kompetente partnere i line-up'et. For at få hevet hele potentialet ud af dem, skal der helst findes udstyr af høj klasse. Det er dog ikke et absolut krav, for SA2K er faktisk i stand til at levere den kvalitet af musik, som det øvrige udstyr kan magte. En lille test med en Sony surroundreceiver, der dukkede op til en kommende test, viste med al tydelighed, at SA2K'erne nærmest indstiller sig på opgaven og konstant holder sig på venskabelig fod med det øvrige udstyr uanset om det koster 4000 eller 40.000 kroner !!

#### **Konklusion:**

Der er ingen tvivl om, at System Audio nærmest har skabt en ny slags lyd fra en kompakt boks. Du skal dog lige kæmpe lidt med dine gamle hifi-dæmoner og acceptere, at den dybe bas skal lyttes og ikke føles. Til gengæld får du langt de fleste andre hifi-dyder som stor musikalitet, eminent perspektiv i alle tre dimensioner og en detaljering i topklassen. Det sidste laurbærblad uddeles på grund af egenskaben med at vokse med de kvalitative udfordringer fra det øvrige udstyr. Er du til de musikgenrer, der baserer sig på en fysisk oplevelse, kan du enten vælge alternative løsninger eller kombinere SA2K med en subwoofer af høj kvalitet.

Pris: ca 16.000,- / sæt, sdtanderne er af aluminium og de koster 3495,-

#### **Tekniske specifikationer:**

- Belastbarhed: 200 Watt
- Impedans: 4 Ohm (let belastning)
- Frekvensgang (+/- 1.5 dB): 40-30.000 Hz
- Følsomhed (1W, 1m): 87 dB
- Delefrekvens: 3000 Hz (24 dB/okt. Linkwitz/Riley)
- Dimensioner (BxHxD) cm: 19.5x34.5x30
- Bashøjtaler: System Audio W2K
- Diskanthøjtaler: System Audio TK
- Finish: Ahorn (ægte træ). Andre finish kan leveres på bestilling

#### **System Audio**

Web: [www.system-audio.com](http://www.system-audio.com)