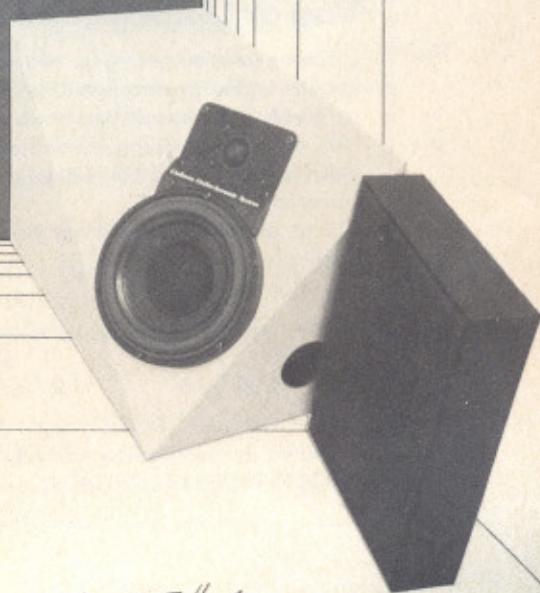
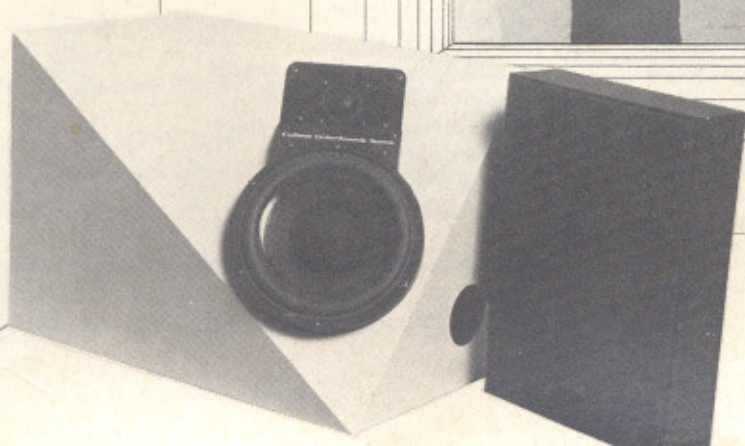
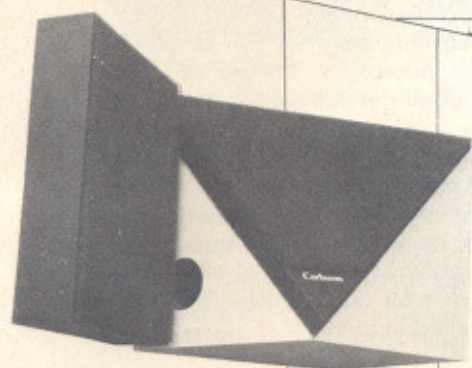
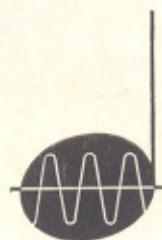


MUSIK & LJUDTEKNIK nummer 1 1982 årgång 23

tidskrift för Ljudtekniska sällskapet



HEDSTRÖM-82

Carlsson OA 51

Så har Stig Carlsson äntligen gjort sin efterlängtnade återkomst bland ljudåtergivningens nyskapare. Efter det att Sonab körts i botten med Statsföretags goda minne (sannolikt) har Stig Carlsson saknat en fast hemvist och exploatör som utnyttjat Stigs kapacitet som konstruktör av högtalare. Många turer har gått i spelet att skapa en tillverkare för Stigs konstruktioner. Men samtidigt har Stig själv gått och funderat över helt nya högtalarmodeller där han vidareutvecklat sina tankar om högtalaren och rummet långt mer än tidigare. Detta sistnämnda förhållande har också gjort att något akut behov av exploatör inte funnits för Stig förrän den dagen han hade ett par radikalt nya konstruktioner att visa upp. Nu har alltså den dagen randats. Stig Carlsson är klar med en helt ny högtalarkonstruktion som förvisso i stora drag bygger på tidigare filosofi och vunna erfarenheter men som visar framåt mot nya bättre ljudåtergivare!

Carlsson Ortho-Acoustic Systems AB

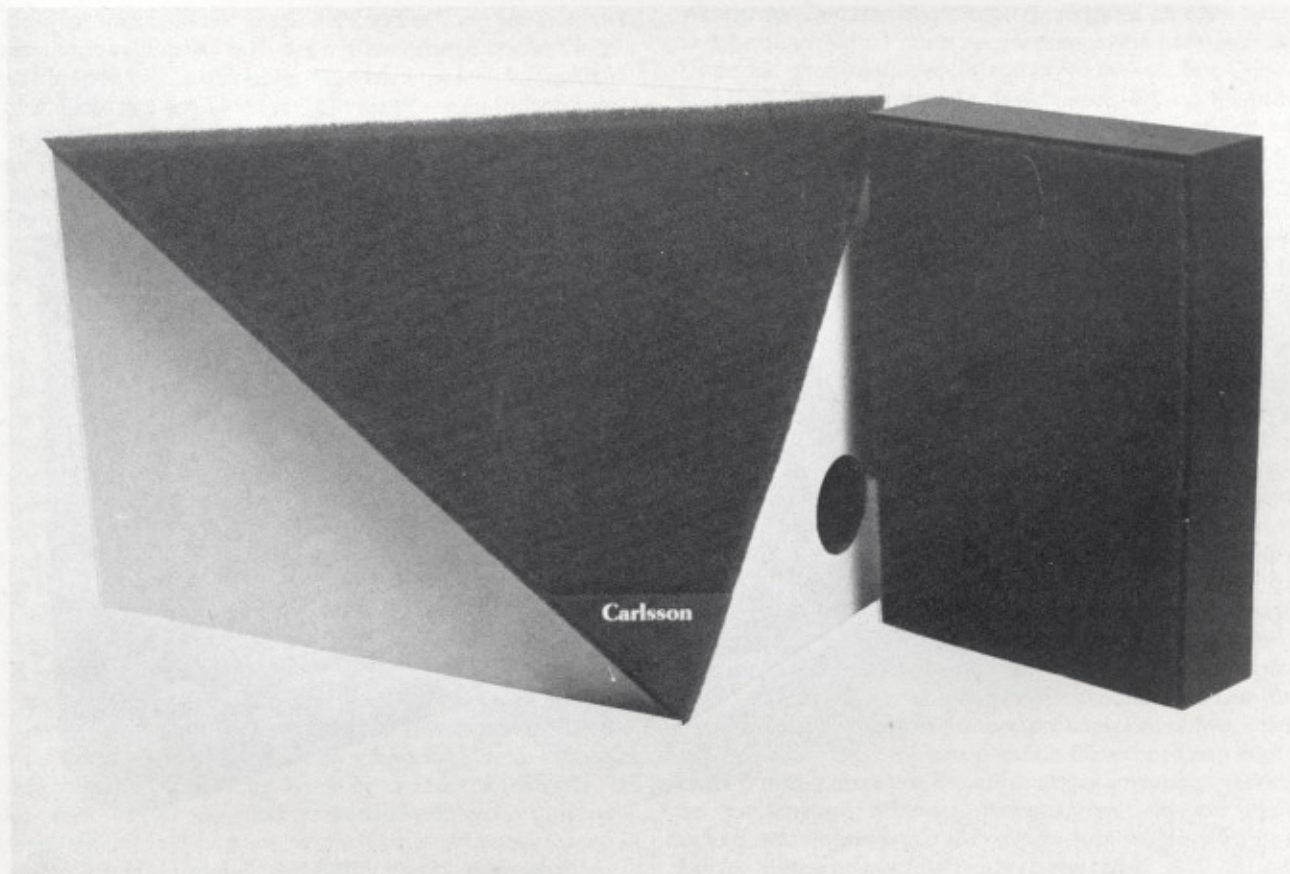
För att kunna få ut sina nya konstruktioner har Stig under drygt året sökt exploatörer med ljus och lycka. Ett tag såg det ut som om tillverkningen skulle gå ur landet till Schweiz. Men de planerna förverkligades — tack och lov — aldrig. Istället kom en före detta Sonab-medarbetare, radiokonstruktören m m Nils Mårtensson, in i sökandet efter en exploatör till Stig Carlssons nya konstruktioner. I Skillingaryd hittade man ett företag och personal som var intresserade och villiga att tillverka och marknadsföra Stigs nya högtalare. Så skapades i Smålands mest företagstäta område, ett företag med namnet: Carlsson Ortho-Acoustic Systems AB. Stigs högtalarkonstruktioner är nu i alla fall för en tid räddade kvar i Sverige.

Högtalare och rum

Att presentera en högtalare konstruerad av Stig Carlsson går inte att göra om man inte samtidigt tar med hela det filosofiska och tekniskt verifierbara tankesystem som finns bakom. Vi har genom åren inom Sällskapet varit en av Stigs främsta pådrivare, och användare av hans konstruktioner. Främst därför att vi ärligt talat ansett Stigs högtalare klinga bäst av alla på marknaden. Lika så att alla Stigs konstruktioner varit lättare att använda i vanliga rum än konkurrenterna. Det är först de senaste åren man i England upptäckt att rummet faktiskt finns och att det deformerar/inverkar på högtalarens egenskaper. Men som vanligt tar engelsmännen det greppet att man föreslår utdämpning av lyssningsrummet — suck! Men i sinom tid lär sig väl engelsmännen också hur man genom att tänka litet extra vid konstruktionen av högtalare kan minska rummets inverkan på högtalarens prestanda så mycket det nu går. Stig tillhör de få konstruktörer som alltid ansett att man ska ta med rummets inverkan vid konstruktion av högtalare. Detta har gjort att Stig alltid kommer att ha en särställning inom högtalarvärlden i allmänhet och inom Sällskapets aktiva krets i synnerhet. Även om lokala skillnader kan föreligga. Göteborgare t ex envisas med att hålla på sina närmaste osv. Vi här i kungliga huvudkommunen känner oss stå Stig Carlsson närmast. Men det finns sakskäl — också!

Konsten att göra högtalare för rum.

Om jag nu tar QLN-högtalaren som ett typexempel för en konventionell högtalare. Även om den är liten, pyramidformad och har avfasade kanter för att minska inver-



kan från diffraktion så är QLN model One trots allt fullständigt konventionell. Jag kunde lika gärna ha tagit Audio Pro A 2-25 eller A 4-14, liksom jag kunde valt Spondor SA 2 eller Heybrook HB 2, men jag väljer trots allt QLN-högtalaren. I testen över QLN-högtalaren framgår att högtalaren har en ökad verkningsgrad vid låga frekvenser. Detta för att högtalaren ska stå mitt ute på golvet (antar jag). Även om direktljuddets tonkurva i QLN model One är mycket bra så fungerar den trots allt inte som den mäter. Högtalaren blir mörkt färgad i klangen. Förutom av direktljudet nås lyssnaren i ett vanligt bostadsrum också av reflexer från väggar, golv och tak — med färre ord: Från alla begränsningsytor. Även om direktljuddets tonkurva är jämn så är det reflekterade ljudets tonkurva mörkt färgad. Gör man en mätning av totalljuddets tonkurva hos QLN-högtalaren kommer man att finna just denna mörkare färgning.

Konsten att utnyttja rummet för högtalaren

Vid testet av Heybrook HB 2 framgår det att den högtalaren i motsats till QLN model One har en svagare basåtergivning. Om nu Heybrook HB 2 ställs mot vägg kommer högtalaren att kunna dra nytta av den verkningsgradshöjning som väggen ger. Vidare att väggen bakom mellanregister-diskantdelen också ger tidiga reflexer som stör direktljuddets tonkurva med mycket snabba utsläckningar och adderingar. Maxima och minima uppstår när frekvensen hos det reflekterade ljudet är 0,5 och 1,5 och 2,5 etc av det inverterade värdet av skillnaden i ankomsttid mellan direktljudet och det reflekterade ljudet. Vid korta våglängder tillkommer den inverkan som baffelns diffraktionseffekter har på direktljudet. Jämför tex tonkurvan från en kalottmembrandiskant mätt i närfältet tätt intill kalottens topp med samma elements tonkurva när elementet monterats på en baffel. I det senare fallet har tonkurvan mycket fler dalar och toppar. Alltså från lägsta bas till högsta diskant har högtalarkonstruktören att kämpa mot och med (faktiskt)

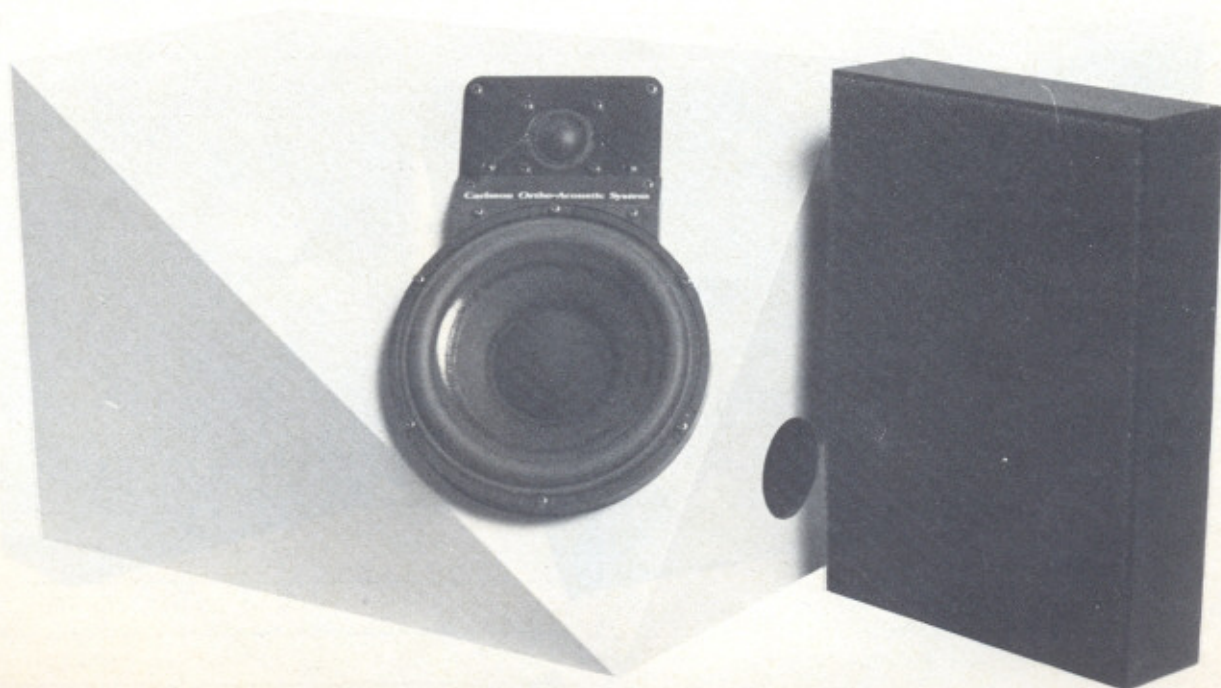
direktljuddets deformation pga reflekterat ljud. Reflexer som uppstår pga näraliggande begränsningsytor — tidiga reflexer. Detta reflekterade ljud kan nå lyssnaren mycket tidigt och av hörseln upplevas som direkt ljud och deformerar direktljuddets klang.

Reflexers inverkan i verkligheten

På en operascen kan Du konkret få höra hur begränsningsytan närmast ljudkällan kan förändra ljudkällans klangfärg. Jag avnjöt för några år sedan operan "Gustav Adolf och Ebba Brahe" på Drottningholms slottsteater. I en av akterna vandrar en av sångarna sjungande från mitten av scenen till ena kortväggen och sätter sig ned, lutad mot väggen, alltså jämt sjungande. Röstläget var baryton. Men när sångaren satte sig ned lutad mot väggen blev hans röst påfallande mörkare, samtidigt som hans bärighet och volym ökade! Där har Du, käre läsare, ett praktiskt exempel på hur en begränsningsyta kan påverka klangfärg t o m hos rösten. Är man riktigt knepig kan jag påstå att beroende på hur lång Du är får Din röst olika klangfärg. Ty för en lyssnare inverkar den tidiga golvreflexen också klangfärgsförändrande om lyssnaren inte befinner sig nära Dig och hamnar i Din rösts närfält! Det är fö den här effekten man vill minska med hjälp av av s k PZM-teknik vid inspelningar. Man lägger då mikrofonen på ena begränsningsytan (oftast golvet) kan man minska vad som ofta kallas för kamfiltereffekter, d v s de frekvensberoende förstärkningar och utsläckningar, av direktljudet som reflexljudets längre gångväg förorsakar.

Mitt ute på golvet minskar rummets inverkan

För att minska rummets inverkan på konventionellt konstruerade högtalare ska dessa ställas en bit från begränsningsytorna. Ex vis en bit ut på golvet. Emellertid uppstår fler mindre gynnsamma deformationer. För det första flyttas kamfiltereffekten ned i frekvens. Du kan



aldrig undgå den! Området för störningarna utvidgas nedåt. Övre gränsfrekvensen består! Men, samtidigt blir förhållandet mellan tidiga reflexer och direktljudet förändrat. De reflexer som kommer senare i tiden och som ger rymd och luft åt återgivningen undertrycks genom att Du hamnar alltför mycket i högtalarens direktljud. Resultatet blir en torr och klangligt död återgivning. Dessutom försvinner känslan av att det finns tak i inspelningslokalen. Återgivningen verkar komma ur en spalt mellan högtalarna. Även om Du får en bättre känsla av djup i inspelningslokalen så blir Du än mer påmind om att det finns en vägg en bit bakom högtalarna. Rummet försvinner inte och ersätts av inspelningsrum utan Du får en känsla av att instrumenten flyttat in i Ditt rum och att dom samtidigt blivit aningen beslöjade.

Något om hörselns funktion

I samband med introduktionen av de nya OA 51-högtalarna har Stig Carlsson skrivit några rader om konstruktionsfilosofi och tekniska grunder. I den texten återfinner jag ett resonemang som jag för några år tillbaka försökt föra om hur vår hörsel fungerar i rummet och omgivningen. Stig tar upp en tråd som jag bara lade ut men sedan tappade i mitt resonemang. Vår hörsel är så uppbyggd att den avgör var ljudkällan finns i horisontalplanet (vänster-höger) genom att jämföra tids- och intensitetsskillnader mellan öronen. Det är bl a så det kommer sig att stereoåtergivning trots allt kan fungera och ge en viss form av utbyte. Men genom vårt ytteröras utformning, förfogar hörselmekanismen också över en monofonisk avkodning. Beroende på hur ljudet faller in mot ytterörat förändras klangfärgen hos ljudet och vi kan på så sätt få en upplevelse av ljud utanför huvudet — rummet. Storleken på rummet kan faktiskt höras. Tänk på hur hopkrympt och mitt inne i huvudet en återgivning över hörlurar, främst av typen hörlur som ligger utanpå ytterörat, låter. En s k lättviktslur, Sony MDR 7 ex vis, låter för mig beklämmande instängd och jag får en ljudsensations mitt inne i huvudet mellan öronen bortsett från att klangen blir rå och hård. Med hörlurar som kringsluter örat, Koss Pro 4 AAA ex vis, blir upplevelsen fortfarande av att ha orkestern inne i huvudet men mindre obehaglig än i fallet med de utanpåliggande hörlurarna. Ytterörat börjar så smått kunna inverka. De stora elektrostatiska hörlurarna Stax Zigma ger än litet behagligare återgivning. Nu kan ytterörat inverka mer. Upplevelsen av att musikerna spelar inne i skallen börjar försvinna och ersättas av en märklig känsla att musiken kommer från ett plan alldeles framför Dig. Till sist kan Du, om Du kommer över ett par, avnjuta de stora Jecklin Float-hörlurarna. Ett par hörlurar som är mer högtalare än hörlurar. Här sitter de stora elektrostatmembranen en bit ut från örat och vinklade snett bakåt så att ytterörat får större möjlighet att inverka för att bättre ge intryck av att ljudet kommer från platser utanför Ditt huvud. Stig Carlsson vill påstå, och det vill jag också för det här är exakt vad jag försökte få fram i mina rader för två år sedan, är att vid lyssning till riktade högtalare som står mitt ute på golvet kommer ytterörats inverkan att bli mindre än normalt. Därför att reflexerna från rummet blir för svaga i förhållande till direktljudet i diskantregistret. Kvar blir en känsla av att ljudet förvisso kommer från en eller fler punkter framför Dig men bara från dessa punkter och med en karaktär som om ljuden saknar eget rum. Inspelningslokalens efterklang kommer också att undertryckas. Med ett par mer välkonstruerade högtalare som tog med rummet i sin funktion skulle lyssningsrummet kunna hjälpa fram information av efterklang och rumsinforma-

tion som finns i inspelningen. Ty även om inspelningen är gjord i en kraftigt dämpad studio finns där ofta rumsinformation. Genom ett bra förhållande mellan direkt ljud och reflekterat skulle vår hörsels olika funktioner bättre kunna utnyttjas för att åstadkomma en trovärdig återgivning av inspelningar.

Reflekterat diskantljud, viktigt för rumsupplevelsen

Det verkar som om reflexer från taket i lyssningsrummet inom diskantområdet kan hjälpa hörseln när det gäller att avkoda upptagningens rumsinformation. Genom att det högsta frekvensregistret tillåts få en större andel reflekterad energi från lyssningsrummet tycks inspelningslokalens ambience lättare ta sig fram till lyssnaren. Taket i inspelningslokalen kommer plötsligt fram. Det är svårt att avgöra ljudkällans storlek och inspelningslokalens storlek om ljudet endast kommer från två riktningar. Men kommer ljudet dessutom från ytterligare ett antal olika infallsriktningar går det att få en känsla av inspelningslokalens storlek och klangkropparnas storlek i denna lokal även i det egna lyssningsrummet. Det gäller bara att få rätt förhållande på direktljudets styrka mot det reflekterade ljudets samt tillräckligt många reflexer i övre tonområdet.

OA 51 — ett försök till alternativ högtalare

Så har jag då så småningom lyckats kryssa mig i texten fram till högtalaren, Stig Carlssons nya OA 51. För det första är det här en högtalare som är gjord att tex hängas på vägg. Högtalaren måste vara nära en av begränsningsytorna för att fungera på tänkt sätt. Stig har som vanligt dragit nytta av rummets inverkan genom att låta högtalarens basdel nyttiggöra sig av verkningegradshöjningen i området under 200 Hz när högtalarelementet befinner sig nära begränsningsytan. Men så det viktigaste: Den här högtalaren är så gjord att elementen ska befinna sig så nära begränsningsytan som möjligt. Detta för att direktljudet (jo, det är faktiskt så, Stig Carlsson är inte omedveten om direktljudets bidrag till ljudupplevelsen) ska deformeras så ringa som möjligt av den närmaste begränsningsytan. Dessutom, Stig har infört en absorber vars funktion är att släcka ut de tidiga reflexer som deformerar tonkurvan i mellanregisterområdet, främst. Högtalaren finns i höger och vänsterhögtalare och mäter 43 x 30 x 25 cm vilket inte är påfallande stort. Den väger blott 11 kilo per styck.

OA 51 — stabil högtalarlåda

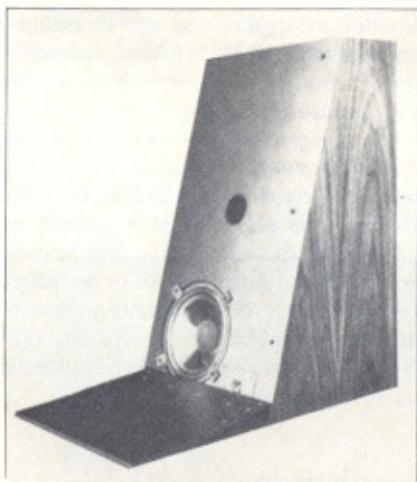
Högtalarlådan har en mycket okonventionell utformning som ger högtalaren ett mycket karaktäristiskt utseende. Men detta utseende har dikterats av kravet på förläggningen av elementen nära begränsningsytan. Men som vanligt är det funktionella vackert. Jag tycker att höljet till OA 51 är ett litet konstverk i sig. En futuristisk skulptur. Bauhaus-skolan skulle inte kunnat göra den vackrare. Stigs tekniska krav och Lars Lallerstedts formgivning/färgsättning har resulterat i någonting mycket vackert. För att få högtalarlådan så stabil som det någonsin går att få den har Stig valt en finsk björkspånplatta. Det rör sig om spånor, inte sammanpressat sågspån, pulver, utan om stora björkspånor som pressats till en hård och kompakt platta. Dessutom är höljet stagat invändigt genom en mellanvägg. Genom utformningen undviker man också störningar p g a diffraktion från högtalarlådans kanter. Bättre än med avfasade kanter t o m.

OA51 — högtalarelementen

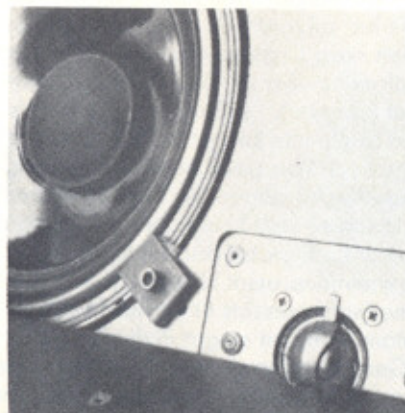
Sin vana trogen har Stig Carlsson låtit ta fram ett speciellt element för bas-mellanregisterdelen. Elementet har mycket stor slaglängd och kortslutningsringar i luftgapet för att minska övertonshalten. Stor magnet och stor center-skiva. Elementet tillverkas exklusivt åt Carlsson Ortho-Acoustic Systems AB av Scan-Speak. Diskantelementet är av kalottmembrantyp med mjuk kalott och tillverkas av Peerless. Till skillnad från andra framåtriktade högtalare är Stigs högtalare dimensionerad vad gäller diskantdelen att en mätning i efterklangsrum ger rak tonkurva. Dessutom sitter elementet så placerat på högtarlådan att det dels befinner sig nära väggen/närmaste begränsningsyta och dels är riktat aningen uppåt så att takreflexen ska kunna ge sitt bidrag till en öppen klang. Samt ge hörseln möjlighet att upptäcka inspelningens akustik. Eftersom diskantreflexerna från taket hjälper till att tyda fram dessa inspelade signaler.

OA51 — en unik produkt.

Så här långt verkar Stigs nya högtalare vara fullständigt unik och en sällsynt fågel på marknaden. Det är den, men den är inte helt ensam internationellt. Det finns andra konstruktörer som likt Stig kämpat med rummets inverkan på tonkurvan. Både direktljudets tonkurva såväl som totaljudets tonkurva. En av dessa män är Peter Snell vars företag Snell Acoustics för flera år sedan byggde en ovanligt stor, men tunn högtalare. Den var dimensionerad för att stå mot vägg och i denna position samverka med väggen. Diskant och mellanregisterelementen hade också en dämpfilt för att spridningen ut i rummet och mot väggen, golvet skulle kunna kontrolleras. Högtalaren var stor och dyr. Nu har Peter Snell



Peter Snells högtalare modell 1. En ny konstruktion från Snell som likt Stig Carlsson försöker minska rummets inverkan på högtalarens återgivningsegenskaper. Notera den mycket låga elementplaceringen samt reflektorskivan som skjuter ut från högtalarens botten. Notera också att diskantelementet är till hälften "skymt" av reflektorskivan.



konstruerat en liten golvstående högtalare där diskantelementet ligger alldeles nere vid golvet och där underdelen mot golvet skjuter ut som reflektorskiva. Reflektorskivan tjänar syftet att utgöra begränsningsplan för diskantelementet. Bas-mellanregisterelementet sitter placerat långt ner på högtalarens front. De som lyssnat till den här konstruktionen säger att ljudbilden hamnar alltför lågt, nere på golvet. Men i övrigt sägs att Snell Type 1, som modellen kallas klingar mycket öppet och rent. Om Stigs OA 51 av mig något oegentligt kallas för PZM-högtalare så är Snell Type 1 en riktigt PZM-högtalare i varje fall vad gäller diskantelementet. Snell har gått så långt att han t o m halverat kalotten. Dvs halva kalotten på diskantelementet täcks av den utskjutande reflektorskivan. Detta för att reflexen från den utskjutande ytan ska ge likt en spegelbild "en hel" kalott.

OA51 — lyssningen

Jag har under 2 månader haft ett par OA 51-högtalare tillgängliga. Först försökte jag med att ha högtalarna stående på en hylla. Men det visade sig när jag tog mod till mig och borrade hål i väggen för att fästa högtalarna som det är tänkt, direkt mot väggen, så blev återgivningen märkligt nog fylligare och bättre balanserad från bas till diskant. Före det att högtalaren hamnade på plats klingade OA 51 ganska tunt och anemiskt. Märkligt nog ändrades klangen påfallande när den hamnade dikt an mot väggen på en höjd av 90 cm från högtalarens undersida till golv. Jag valde denna aningen höga placering som en kompromiss. Vid lägre placering vill klangen bli aningen skarp och hård i diskantområdet och ljudbilden hamna för lågt ner. Dvs en sångare ger intrycket av att sjunga från en punkt några decimeter över golvet. Ett perspektiv som jag inte tror på. Med min något höga position på högtalarna blir perspektivet naturligt högt för att motsvara en sångare som står på högtalarens ställe. Det gör att vissa instrument kan hamna aningen högt upp. Känns som att sitta på parkett och se upp mot orkestern. Ett perspektiv som för mig känns naturligt. Dessutom blir diskanten behagligt öppen, ren men ändå mjuk i den här positionen.

OA51 och golvet.

Även om Stig föredömligt lyckats minska deformerande påverkan från rummets begränsningsytor har han inte kunnat påverka den svacka i området 300 till 150 Hz som blir resultatet av högtalarens avstånd till golvet. Jag har försökt med att höja området runt 150 Hz med en frekvenskurvevariator och klangen blir mer volymfyllande och varmare. Men något blir förtryckt med en tonkurveförändring. Denna ändring påverkar inte tidsförloppet i rummet och ger därför en icke önskvärd diffusering av klangen. Alltså får man leva med den rumsberoende svackan i tonkurvan. Svackan är på intet sätt avgörande för totalintrycket. Högtalaren är klangligt utmärkt väl balanserad. Vad gäller väggen som högtalaren ska hängas på vill jag framhålla att en långvägg är bäst. Vidare att man inte bör ha någon form av bokhylla mellan högtalarna. Tavlor går utmärkt att ha hängande på väggen. Du ska ha ett avstånd mellan högtalarna som motsvarar avståndet från respektive högtalare till Din lyssningsplats. Den klassiska modellen m a o att sitta i spetsen på en likbent triangel.

OA51 och röster

Återgivningen av röster över OA 51 får en märklig och mycket levande karaktär. Förutom att rösten projiceras från en bestämd punkt i rummet (inspelningsrummet) så känner Du också röstens avstånd till väggarna i inspelningsrummet om den här formen av information finns

inspelad. Ja, Du kan t o m känna väggarna i det dämpande bås man oftast stänger in sångare i vid popinspelningar. Att höra de närmaste begränsningsytorna runt klangkällan på inspelningar även gjorda i studio är ganska lätt med OA 51. På den här punkten är den här högtalaren unik och enastående. Djupledsinformationen tränger fram på ett behagligt och naturligt sätt. Vad jag ibland kan sakna är bröststödet hos sångare. Strup och huvudklanger tar sig fram på ett naturtroget sätt men brösttonerna vill gärna bli aningen undertryckta.

OA 51 och instrument

Det ska sägas direkt — det här är den icke hornhögtalare som kan återge mässingsblås på ett fullkomligt naturtroget sätt. Trumpet, trombon och saxofoner klingar helt riktigt. Det är bara hornhögtalare som tidigare givit mig en känsla av verklighet. En trumpet ska klinga våldsam och glansig i klangen. Men inte hårt och överbriljant som hos många andra. Den får heller inte bli beslöjad och tjock i klangen utan ha lätthet med snabb attack. Allt detta kan OA 51 åstadkomma i mitt rum, jag är helt nöjd.

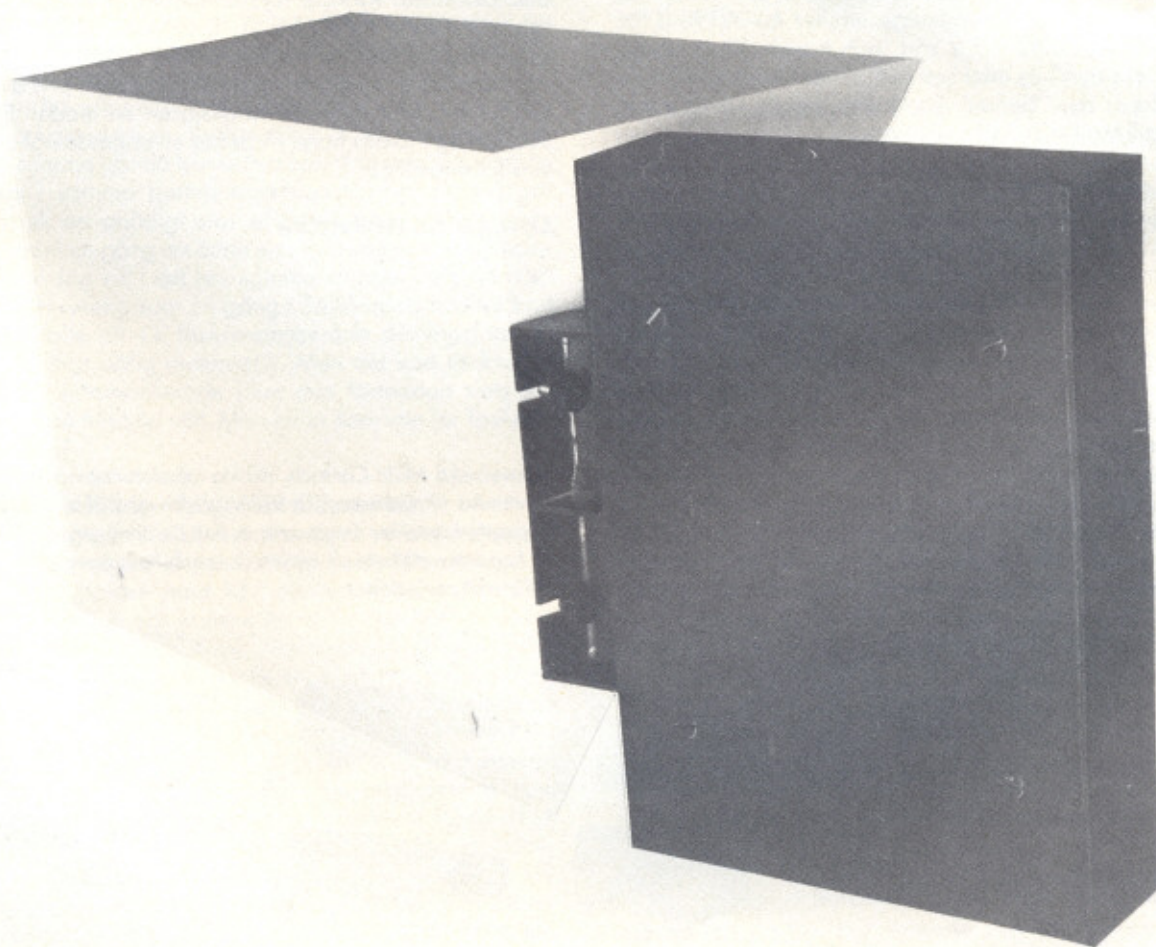
OA 51 — högtalaren och väggen

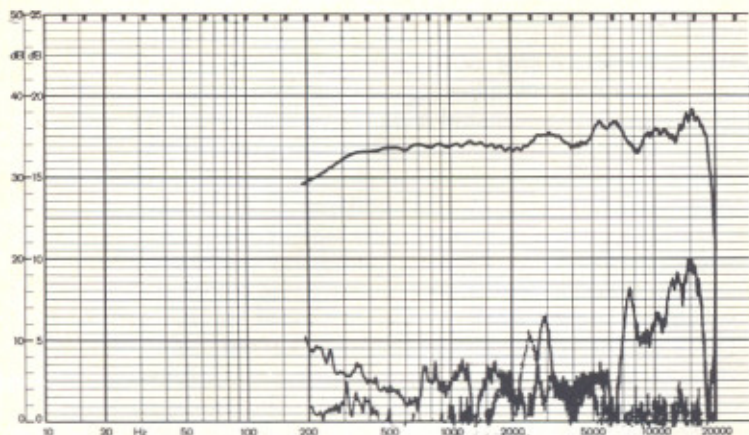
En av de mest påtagliga positiva yttringarna av Stig Carlssons nya högtalare är att när de fungerar som allra bäst försvinner Ditt rums väggar! Monterade på ett bra sätt direkt på väggen i sina hållare. Drivna av bra elektronik, bra skivor på skivtallriken som spelas av med en god pickup/tonarmskombination händer detta märkliga. Väggen som högtalarna hänger på får plötsligt liv. Yan försvinner och tycks falla bakåt och ge plats åt inspelningslokalens akustiska förlopp. Som om en tredimen-

sionell film skulle spelas upp på väggen ljudligt. Med vanliga högtalare som ställs en bit ut i rummet får jag alltid intrycket av att ljudet förvisso kan leva på en yta mellan högtalarna och bakåt till väggen — men inte längre. Med OA 51 försvinner väggen mycket mer påtagligt än med OA 2212 för att ta ett klassiskt exempel. Upplevelsen är märklig men fullt påtaglig. Detta fenomen bekräftar det Stig själv påstår i de blad han skrivit för att förklara OA 51 högtalarens utformning och placeringskrav. Förutom att högtalaren lämnar en ostörd direktljudsinformation (tonkurvemässigt ostörd av bakre vägg i mellanregister/diskantområdet) lämnar också OA 51 ett flervägs ljud som kan reflekteras av bl a taket och sidoväggar så att dessa reflexer kan hjälpa fram den akustiska informationen som oftast finns inspelad på skivorna men som så ytterligt sällan ges möjlighet att komma fram.

Några ord om absorbenten och kontakter

Den sidoabsorbent som följer med OA 51 högtalarna ska användas. Utan absorbenten på sin plats blir återgivningen lite rå och hård. Dessutom verkar en viss diffusitet smyga sig in i mellanregisterområdet. Tonkurvepåverkan genom den tidiga reflexen från väggen omedelbart bakom högtalaren är orsaken till klangdeformeringen. Använd alltid absorbenten på sin avsedda plats — då kan OA 51 fungera som bäst. Det finns f ö en professionell version planerad av den här absorbenten som är mycket större. Men med den stora absorbenten får högtalaren ett alltför märkligt utseende för att fungera i en vanlig rumsmiljö. Anslutningsdonen på högtalarlådans ena kortsida är tillverkade av Multi-Contact AG i





Tonkurva i ekofritt rum och övertonshalt för Carlsson OA 51. Inmatad signalspänning för övertonshaltmätningen 6,3 volt. För rätt nivå på övertonshalten ska läggas till 20 dB. Ett avstånd på 30,5 dB mellan övertonskurva och tonkurva motsvarar 3 %, 40 dB ger 1 %, 46 dB ger 0,5 %. Nivån för 2:a och 3:dje ton har registrerats.

Schweiz. Kontakterna är beröringsskyddade. Dvs runt de stiftkontakten som finns att köpa ligger en isolerande hylsa. De kan ta emot både vanliga 4 mm-bananproppar och Multi-Contacts nya beröringsskyddade laboratorieproppar. Denna nya typ av bananproppar har en isolationsdel som ansluter bananstiftet och gör att ingen risk för kortslutning av slutsteget föreligger om de tillåts "slå ihop"! Inte heller kan ett barn som får tag i propparna stoppa in dem i ett eluttag! Tyvärr levereras inte dessa ypperliga bananproppar med högtalaren. Det är min allvarliga uppmaning att var och en som köper ett par OA 51 omgående införskaffar ett par Multi-Contact beröringsskyddade laboratorieproppar. Dom finns på ELFA 171 17 Solna, beställningsnummer 40—2190-3 för svart och 40—2192-9 för röd, och kostar 12 kr styck. Vilket tycks dyrt tills man sett och använt kontakten. Alla användare av "banan"-kontakter borde omgående övergå till Multi-Contact modellen.

OA 51 mätresultat

Direktljudets tonkurva är mycket jämn med OA 51. Allt för snabba och kraftiga toppar finns inte i tonkurvan. Överttonshalten är låg och verkningsgraden är förhållandevis hög. I jämförelse mot QLN model One är OA 51 mycket känslig. Däremot är den blott 3 dB känsligare än Heybrook HB 2 och aningen mindre känslig än Spendor SA 2. Tonkurvans förlopp i direktljudet är dock bland de jämnare. Endast Spendor SA 2 kan ta upp kampen med OA 51 på det här området av de nu avlyssnade och kontrollmätta mindre högtalarna. Vad som är särskiljande för OA 51 mot de övriga högtalarna är delningsfiltrets egenskaper. Jag vill framhålla att det är min åsikt att OA 51 högtalaren har det kanske mest välgjorda delningsfiltret på marknaden. Att jämföra de

tekniska egenskaperna för filtret i OA 51 med QLN model One är smått parodiskt. Impedansen sjunker aldrig under 8 ohm på någon punkt från 5 Hz till 100 MHz i OA 51! Fasvinkeln är aldrig större än 28° vid någon punkt! Eftersom OA 51 är lätt driven, har låg övertonshalt, ett underbart "snällt" delningsfilter så blir slutsatsen bara — den här högtalaren kommer i sig att fungera och låta lika med ett stort antal slutsteg!!! När QLN model One måste ha ett slutsteg som kan driva 2 ohms last med framgång samt lämna runt 100 watt i 8 ohm nöjer sig OA 51 med ett slutsteg dimensionerat för 8 ohms last och som kan lämna runt 30 watt in i den lasten!!!!

Sammanfattning

Stig Carlsson har med OA 51 gjort en stark återkomst bland högtalarkonstruktörer. Det är skönt att Stig alltså försöker förändra högtalarens arbetssätt så att rummet inte tillåts deformera återgivningen på samma sätt som med konventionella högtalare. Än bättre är det när teori och praktik så väl stämmer överens med varandra som i det här aktuella fallet. Det räcker inte med att bemästra ex vis diffraktionen utan hela högtalaren måste byggas upp på ett sätt som gör den mindre påverkbar av omgivningen. Det mest förvånande jag upplevt med den här högtalaren är dels att den kan drivas till bastanta, rena och öppna fortan med en A & R Cambridge A 60 på 30 watt i 8 ohm såväl som med en Threshold Stasis 2 eller Sumo model Nine osv med ett likartat resultat. Kraven på slutstegen är mindre än normalt. Men dels är förvåningen stor över hur väl det går att höra var i inspelningslokalen solister står. Hur solisterna verkar samverka med väggarna både nära och långt från den punkt där solisten befinner sig. Samt att väggen bakom högtalaren försvinner och ersätts av inspelningslokalens alla akustiska förlopp. Lyssningsrummet känns högre i tak och större med OA 51. Det "tak" jag tycker mig uppleva i alla andra högtalare (framåtriktade och konventionella) är bortblåst med OA 51. Till ett pris av 4 500 kronor paret är den här högtalaren en modell Du ska skaffa Dig i första hand — det är en uppmaning! Jag har skaffat mig ett par.

Larsgöran Hedström

Schweiziska Multi-Contacts utsökta laboratorieproppar som bör användas till Carlsson OA 51. På bilden syns dels särtagna och hopsatta kontakter. Propparna är helt beröringsskyddade när de är hopsatta. Kabeln på bilden är Leedh heldragen fyrledare om 0,75 mm² per ledare.

