RENHED i fokus

SMUKKE KABINETTER OG REN LYD KENDETEGNER HØJTTALERE FRA SYSTEM AUDIO OG TDL ELECTRONICS.

Af Kim Kruse Petersen og Michael Madsen

Højttalere fra det danske firma System Audio, har efterhånden opnået et betydeligt internationalt ry - og det er ikke uden grund, for der ligger et betydeligt udviklingsarbejde og mange kloge tanker bag udviklingen af firmaets efterhånden omfattende program. Historien om System Audio, der blev grundlagt i 1984 af Ole Witthøft, kan du læse i High Fidelity nr. 1/1997.

I modsætning til danske System Audio, har der i en længere årrække været forholdsvis stille omkring engelske TDL Electronics, som har skaffet sig et navn, i kraft af sin konsekvente anvendelse af transmissionslinie princippet. Men efter at firmaet har været gennem flere turbulente perioder er det i dag tilbage med en række nye højttalerkonstruktioner, her iblandt den her testede T-Line 3.

SUND FORNUFT

System Audio 2050 er firmaets nuværende topmodel, og udgør dermed toppen af kransekagen på et udviklingsprojekt til over 1 mill. kr. Højttaleren er opbygget af to 6 1/2" enheder til varetagelse af bas- og mellemtone. Enhederne er forsynet med coatede papmembraner, fordi det ifølge producenten er det membranmateriale, som giver det bedste forhold mellem stivhed, vægt og frihed for egenlyd. 1" diskantenheden er forsynet med en coated tekstilmembran. Alle tre enheder er fra danske Vifa og forsynede med særdeles kraftige dobbeltmagneter, udarbejdet efter nøjagtige specifikationer fra System Audio, hvilket hævdes at reducere behovene for kompensationer i delefiltret. Enhederne er alle magnetisk afskærmede.

Enhederne udgør en to-vejs D'Appolito konstruktion, dog med diskantenheden placeret lidt forskudt mellem de to bas/mellemtoneenheder. Dette konstruktionsprincip er dels anvendt for at reducere de uønskede refleksioner mod loft og gulv, dels for at sikre stor og jævn spredning i det vandrette plan.

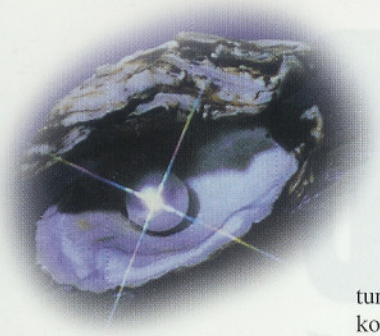
Alle tre enheder er monteret i et slankt basreflekskabinet med målene 112 x 30 x 20 cm. Herved burde en af forudsætningerne for godt stereoperspektiv være på plads, idet diffraktioner fra kabinethjørner bliver minimale.

Delefilteret er baseret på i alt fem komponenter i meget fornuftig kvalitet. Der er dog ikke anvendt induktionsfrie modstande. Filtret er et to-vejs 12 dB/oktav filter, men den akustiske opbygning af højttaleren bevirker en endelig deling med 18 dB/oktav. Alle tre enheder er internt forbundet med Flatline kabler.

SAND I FODEN

Der er mange små, men gennemtænkte detaljer i 2050. Vi nikker anerkendende til muligheden for at hælde op til 12 liter sand i et kammer i højttalerens bund, for derved at gøre højttaleren tungere og dermed opnå en mere slagkraftig bas og et mere præcist stereoperspektiv.

Navn og typebetegnelse: System Audio 2050
Fabrikation: System Audio
Distribution: System Audio
Cirkapris: 10.000 kr. (pr. sæt)



Det sandfyldte kammer har samtidig den fordel, at det erstatter det ellers næsten obligatoriske højttaler-stativ, som er nødvendig for mange mindre højttalere for at få dem op i blot en rimelig lyttehøjde. Derved slipper du for at skulle finde og investere i en velegnet fod, hvilket i sig selv er en udfordring, og giver basis for at bruge pengene på f.eks. bedre højttalerkabler.

Kabinettet er produceret hos Hornslet Møbelfabrik, og er helt igennem meget smukt udført. De medfølgende gummifødder, der supplerer spikes, og som sikrer højttalerens stabilitet uden at ødelægge gulvet, er en fin løsning. Kort sagt: 2050 er en højttaler, hvor der i høj grad er kælet for detaljerne.

TRANSMISSIONS-LINIE

Højttalere fra TDL Electronics har altid været kendetegnet ved i vid udstrækning at være baseret på transmissionslinie princippet. Dette højttalerprincip giver mulighed for en basgengivelse, som kan være ganske imponerende dyb, specielt når den sammenholdes med de fysiske mål for det anvendte kabinet.

Ingen kan dog snyde naturlovene, heller ikke højttalerkonstruktører (selvom de af og til selv tror det!), så prisen for god dybtonegengivelse har ofte været en meget lav følsomhed. Når så samtidigt basgengivelsen ofte var karakteriseret ved at være mere velegnet til dybe orgeltoner end til f.eks. rockmusikkens hurtige bas, er det ikke uden grund at transmissionslinie højttalere ofte er blevet opfattet som "tunge" højttalere: Lave lydtryk, selv med særdeles kraftige forstærkere.

Fremkomsten af langt kraftigere magnetmaterialer og bedre højttalerenheder bør dog ændre på denne opfattelse. Vi kan nemlig af databladet og vores egne målinger se, at det er lykkedes for TDL Electronics at fremstille en transmissionslinie højttaler med en følsomhed på 89 dB/W, hvorved den på dette punkt ikke står tilbage for andre, mere "normale" konstruktioner.

PRINCIPPET

Kabinettet til en transmissionslinie er relativt dyrt at fremstille. Det skyldes, at selve transmissionslinien er en lang kanal, som så at sige er foldet inde i højttalerkabinettet. Det kræver mange og produktionsmæssige dyre tilskæringer af plader. Til gengæld er sidegevinsten, at kabinettet bliver aldeles stift og tungt.

Det basale princip i en transmissionslinie er, at der sidder en lang, bukket "kanal" bagved bashøjttaleren. Denne kanal har - i direkte modsætning til et horn - et aftagende tværsnitsareal.

D´APPOLITO IGEN

TDL T-Line 3 er opbygget som en to-vejs højttaler i D'Appolito konfiguration, altså samme princip som på System Audio 2050, selvom TDL Electronics har valgt at lade alle tre enheder sidde i lige linie over hinanden. De to 6 1/2" bas/mellemtoneenheder er baseret på membraner af polypropylen, og 1" diskantenheden på er baseret på en "anodiseret" aluminiumsmembran. Delefiltret er baseret på i alt syv gode komponenter, herunder spoler uden jernkerner og polypropylenkondensatorer, så umiddelbart er der ikke noget at udsætte på delefiltrets kvalitet. Højttalertilslutningerne er af ganske udmærket kvalitet, der gør det nemt at spænde selv vore kraftige MIT-750 kabler fast, og afstanden mellem bøsningerne er tilstrækkelig stor. Det er dog irriterende at farve-"brikkerne" på terminalerne har det med at falde af. Det skete mindst ti gange under testen.

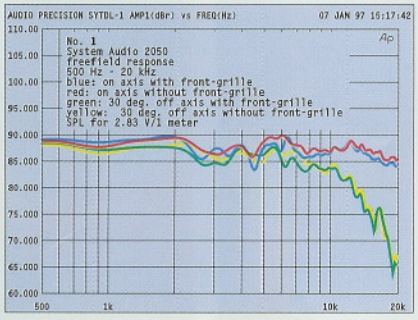
Kabinetterne er, i lighed med System Audio 2050, meget smukke, og fremstår ligeledes ganske enkelt i en helt perfekt forarbejdning. Højttaleren måler 94 x 39 x 20 cm, og er dermed lige så slank som System Audio 2050, med de akustiske fordele, dette indebærer.

PÅ DEN KORTE LED

Med begge højttalere fandt vi, at den bedste opstilling var en placering ca. 40 cm fra bagvæggen, ca. 2 m imellem højttalerne og en ganske let vinkling ind mod lyttepositionen. Højttalerne blev dermed opstillet, så de spillede på tværs af vort 4,5 x 8,5 meter store lytterum.

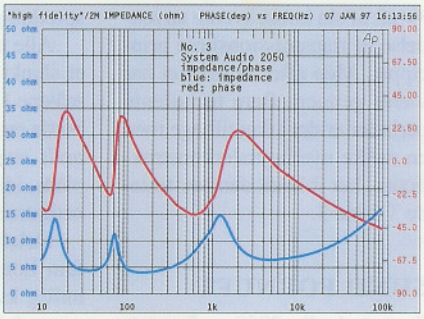
INDBYGGET ZOOMLINSE

System Audio 2050 gengiver med et perspektiv, som lytter vi med en moderat zoom-linse monteret på vore ører. Det betyder, at solister stiller sig i en svag bue foran højttalerne, hvorved vi oplever en gengivelse, som giver indtryk af at man er tæt på den akustiske begivenhed. Det er en overraskende oplevelse, som understreges af at scenariet gengives særdeles velfokuseret. "Zoomlinsen" formår med andre ord både at trække motivet ind og at stille skarpt.



Såvel med som uden frontstof (blå og rød kurve), har System Audio 2050 en ganske lineær, men marginalt hældende frekvensgang, der følger firmaets idealkurve ganske nøje. 30 grader fra aksen er afrulningen naturligvis mere markant, men forløbet er stadig jævnt og kontrolleret. Spændingsfølsomheden ligger på ca. 88 dB for 2,83 volt.

Nærfeltmålingen viser at refleksafstemningen i System Audio 2050 er en smule atypisk i kraft af sit lidt asymmetriske forløb omkring portens resonans (blå kurve) og at de to bas/mellemtoneenheder dækker et ganske bredt område op til delefrekvensen.



System Audio 2050's impedans når ned på 3,9 ohm ved 150 Hz, og den elektriske fasevinkel holder sig indenfor +/- 30 grader i hele basområdet. Totalt må højttaleren vurderes som en middel-vanskelig opgave for forstærkeren.

Det betyder, at lyttere, der ønsker at være helt tæt på de musikalske oplevelser, vil elske højttalernes evner til at "trække" musikerne ind til enden af sofabordet. Tilhængere af "balkonlyd" eller af en lyd som den tager sig ud fra 35. række i koncertsalen, vil derimod nok finde 2050 for intim i sin spillestil. Vi kan derfor fastslå at System Audios udviklingsmål med at lade musikerne komme til tilhøreren i høj grad er lykkedes. Det vidner om stor, professionel viden omkring de basale parametre i højttaleruddvikling.

RUMMETS NÆRVÆR

Men selvom højttaleren giver musikken intimitet og nærhed, er fornemmelsen af at kunne opleve det store rum dog også tilstede. Når vi hører Reference-CD no. 21 track 13, 14, 15, står "Ensemble Villancico" placeret ganske tæt på lytteren, med en god fornemmelse af at ensemblet er placeret i et stort rum. Vi kan dermed sige, at afstanden mellem ensemblet og optagerummets side- og bagvæg fornemmes som meget stor. Lyden fra ensemblet er sammenhængende, meget detaljeret og åben, og gengivelsen af de mange diskantrige slagtøjsinstrumenter viser at højttaleren er meget hurtig - i hele frekvensområdet.

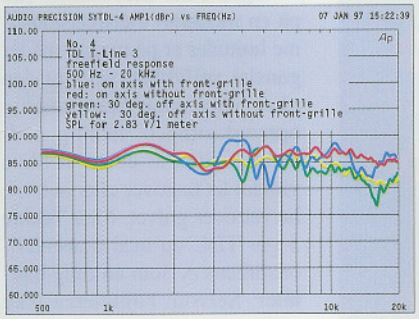
Et cembalos, f.eks. fra Reference-CD no. 18 track 13, meget voldsomme transienter vil ofte tydeligt vise unoder i afspillekæden, både med hensyn til klanglig balance og med hvor hurtigt, de enkelte bidrag bliver behandlet. Men med vores udpræget neutrale signalkæde, opfører System Audio 2050 sig absolut eksemplarisk, hvilket ytrer sig ved at cembaloet bliver gengivet med hele sin elegante, dynamiske og alligevel sprøde lyd i behold.

MED LØBESKOENE PÅ

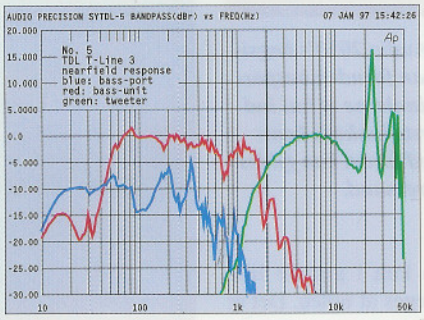
Bassen gengives præcist og er overraskende hurtig, selvom der på ingen måde er tale om en decideret vægtig basgengivelse -dertil er gengivelsen generelt for slank, primært selvfølgeligt fordi kabinettet ikke er specielt stort.

Navn og typebetegnelse:
TDL Electronics T-Line 3
Fabrikation: TDL Electronics, England
Distribution: HiFi Studio
Cirkapris: 10.000 kr.
(pr. sæt)

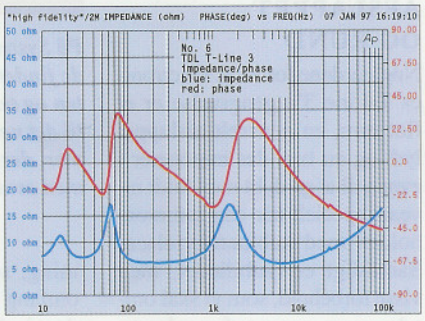
Den hurtige bas giver sammen med det generelt meget åbne lydbillede indtryk af, at 2050 er en højttaler, der har de hurtige løbesko på. Stortromme-"bragene" på "Die Kluge", Reference-CD no. 14 track 12, gengives faktisk meget overbevisende - i lighed med de øvrige transientri-



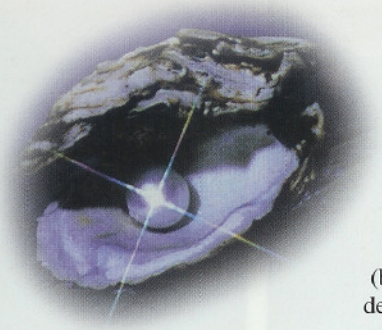
TDL T-Line 3 bør ikke benyttes med frontstoffet påmonteret, idet det har en uheldig påvirkning af frekvensgangen (blå og grøn kurve). Uden stof er frekvensgangen imidlertid ganske nydelig, såvel i akseretningen (rød) og i 30 grader positionen (gul). Spændingsfølsomheden ligger på ca. 87 dB for 2,83 volt.



Nærfeltmålingen af TDL T-Line 3's port-output indikerer at konstruktionen har et lokalt resonansfænomen ved 30 Hz og at port-outputtet dækker hele området op til ca. 1 kHz. Diskantenhedens metaldome har et meget glat forløb, men umiddelbart over audioområdet (24 kHz), er der en ganske voldsom opbrydning, der medfører et peak på 15-20 dB.



TDL T-Line 3's impedanskurve holder sig over de 6,5 ohm i hele audioområdet og må, på trods af fasevinkler på op til ca. +/-30 grader, men også i kraft af sin pæne spændingsfølsomhed betragtes som en relativt let opgave for forstærkeren.



ge instrumenter og stemmer. De store "drøn" er der dog langt fra tale om.

Overgangen til diskantenheden er ganske uhørlig, og vi har ingen kommentarer omkring 2050'erens generelle evne i dette vigtige frekvensområde. Diskanten er nemlig så detaljeret og ren, at alle detaljer fra f.eks. bækkener høres klart og ganske uanstrengt. Det samme gælder i øvrigt diverse studielyde - om det så er en fordel eller ulempe må være op til den enkelte lytter.

Generelt kan vi altså konstatere, at 2050 spiller meget åbent og rent, ikke mindst fordi den er hurtig - og leverer et lydbillede uden uønskede betoninger af bestemte frekvensområder. Den besidder en evne til på fornem vis at kunne blotlægge musikernes placering i lydbilledet, selvom de perspektivisk bliver trukket tættere på lytteren end strengt korrekt. Indtrykket af 2050 fuldendes af en fin klangbalance.

AFSLAPPET OG RUND

Nøgleordene for TDL Electronics T-Line 3's gengivelse er et flot rum, en generelt afslappet lyd, og en bas, der imponerer i evnen til at gå dybt med fuldt niveau, specielt når den sammenholdes med kabinetstørrelsen. Samtidigt er lydbilledet, med visse forbehold, som vi skal omtale senere, præget af en udmærket homogenitet.

Den vinder ikke rekorden i åbenhed i lyden, men der mangler ikke af den grund detaljer i diskanten, den virker blot lidt nedblændet. Det betyder, at højttaleren også vil gøre sig godt i selskab med ivrigt og diskantrigt forstærkerudstyr.

Før nævnte cembalo på Reference-CD No. 18 track 13, gengives således klart med alle instrument-(bi)-lyde intakte, helt uden tendenser til aggressivitet.

Bassen på Reference-CD no. 17 track 6 (Bill Perry) får uden problemer vore gulvbrædder i lytterummet til at vibrere, uden at bassen af den grund er svulmende eller upræcis. Det er noget af en præstation fra så relativt lille en højttaler, specielt når den runde bas følges med en timing, som kun i ganske lille omfang præges af nølen. Det er dog i så begrænset omfang at det kun høres, fordi bassen i øvrigt er så dybfrekvent og villig til at gå "ned". På et nummer som f.eks. Reference-CD No. 23 track 9 med Lina Nyberg, generer forholdet slet ikke, og det er meget let at adskille de forskellige bidrag fra den akustiske bas.

På System Audio 2050's bagside finder man foruden basporten og terminalerne et hul ind til det nederste lukkede kammer, der med fordel kan fyldes med ovntørret sand.

De perspektiviske forhold gengives ganske fornuftigt med præcis placering af musikere og med god bredde og dybde, kun højden i lydbilledet lider lidt. At det forholder sig sådan er der en bestemt grund til.

I DEN DYBE SOFA

Som Poul Nyrup ville have udtrykt det, så skal der "ikke herske tvivl om, at problemet" med den manglende højde i lydbilledet skyldes den for lave placering af diskantenheden i D'Appolito konstruktionen. Med diskantenhedens placering ca. 70 cm over gulvet, inklusive spikes, er selv en meget lav og dyb sofa ikke tilstrækkeligt til at bringe lytteren ned på højde med diskantenheden. Husk, at en af fordelene ved D'Appolito princippet er den begrænsede spredning i lodret plan, hvorfor der helst skal lyttes i diskantenhedens højde.

Når vi ved hjælp af nogle af bindene fra husets 10 binds musikleksikon hæver højttalerne ca. 10 cm, og hører Mozart's requiem på Reference-CD No. 21 track 10, åbner TDL sig, så optagerummets højde i langt større grad gengives, og koret kommer samtidigt på plads i perspektivet. Endvidere bliver mellemtonen en tand mere sammenhængende med det øvrige frekvensområde. Vi må derfor anbefale TDL Electronics at øge kabinethøjden ca. 15 cm.

Også hos TDL er højttalertilslutningerne af høj kvalitet, men farve-indikeringerne har desværre en irriterende tendens til at falde af.

KONKLUSION

System Audio 2050 og TDL Electronics T-Line 3 er begge meget smukke højttalere i en perfekt forarbejdning, der vil klæde et hvert beboelsesrum. Lydkvaliteten følger begge højttaleres visuelle skønhed helt til dørs - selvom de gør det på forskellig vis.

Begge højttalere har gode evner indenfor stereoperspektiv og punktformighed. På disse områder spiller højttalerne som ægte mini-højttalere, men hvor man med testens højttalere har bedre bas og samtidigt slipper for investering i højttalerstandere.

Er du tilhænger af at stå på dirigentens plads foran orkestret eller måske lige foran din favorit rock-gruppe, vil System Audio 2050 være et oplagt emne. I tilgift med det nære lydbillede får du en højttaler, som spiller med en meget stor gennemsigtighed og som med en næsten legende lethed formidler de perspektiviske forhold i dine plader og dit anlæg.

Også TDL Electronics bud på en moderne transmissionslinie højttaler er på mange måder ganske vellykket, selvom den på et enkelt punkt kræver særlig opmærksomhed, nemlig nødvendigheden af enten at blive vinklet let bagover eller at blive hævet over gulvet. Med T-Line 3 gør TDL op med transmissionsliniens ry som en tung højttaler. Selvom højttaleren ikke spiller nær så åbent som f.eks. System Audio 2050, besidder den andre meget attråværdige egenskaber. Blandt disse er de mest markante den meget dybe bas og en altid afslappet og rund lyd, uden at højttaleren af den grund på nogen måde virker hverken uinteressant eller dynamikfattig. ■

Fuld installationsservice • Kvalificeret betjening • Prisgaranti • Gode demorum
Multirums-hifi • Surround-lyd • Hjemmedemonstration • Nyhedsbreve • Rimelig kaffe