

Response pyramide-høytaler:

# Fy farao for en lyd!

Svenske Reidar Persson har utviklet sine pyramide-høytalere gjennom tyve år, og har en stor «menighet» i Norge. Med sin siste konstruksjon har han skrudd sammen det mest avanserte tre-kabinettet vi vet om. Fy farao for en lyd!

Ingen vet helt sikkert hvorfor eller hvordan de ble laget. Men forskere har funnet matematiske sammenhenger mellom pyramiden og naturlover som er mildt sagt forbløffende, og naturmedisinere benytter ofte pyramideformen i forskjellige konstruksjoner for å oppnå ro og harmoni. Sikkert er det i hvert fall at pyramideformen er unik ved at den ikke har noen parallelle flater, og dermed heller ikke kan skape stående akustiske bølger. Pyramideformen er derfor helt optimal til høytalerkabinett. Forklaringen på at ikke flere benytter seg av dette er likevel enkel: Pyramiden er kompleks og kostbar å produsere, spesielt i store serier.

Svenske Reidar Persson fra Gøteborg-området er blant de som var tidligst ute med høytalerkabinetter i pyramidefasong. Hans eldre konstruksjoner var todelte kabinetter med doble basser i egen modul, montert slik at den synlige bassen alltid «så» et uendelig stort kabinett.



«Hva skal du med bilde, når du kan se med ørene? Og hva skal du med fem kanaler når lyden fra to fyller hele rommet med absolutt nøyaktig plassering av artistene?»

Tekst og foto: Knut Vadseth

Linn kalte dette systemet Isobarek, men Reidar Persson var først ute. Han solgte bra på high-end markedet i USA etter en omtale i «Stereophile» hvor høyttaleren ble hyldet som den mest interessante på ti år. Importøren var Karen Sumner og hennes mann, som i dag har tjent seg rike på sine Transparent Audio kabler. De benytter denne 15 år gamle høyttaleren den dag i dag i utviklingsarbeidet!

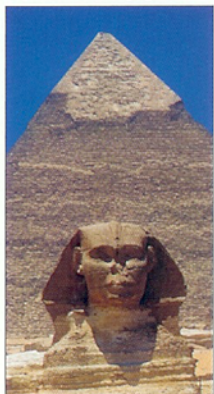
Og fremdeles sverger Persson til disse kablene som han ble kjent med den gang. Som eneste høyttaler i verden utenom Wilson sitter disse kostbare kablene i alle nyere Response-høyttalere, selv om de er uhyre tidkrevende å montere innvendig.

#### 15 års utvikling

Som nevnt er pyramideformen ganske krevende å lage. Reidar Persson har ikke gjort det lettere hverken for snekkeren eller seg selv, ved at han stadig har beholdt kravet om usedvanlig tykke vegger for å unngå all egenresonans i kabinettet. Han har derfor kompromissløst laget alle sine høyttalere i doble MDF-plater (40 mm.) med eksepsjonell tetthet og egenvekt som blir limt sammen med et spesiallim som fungerer som akustisk absorbent.

Denne pyramideformede konstruksjonen har en indre demping som reduserer utklingningstiden tusen ganger i forhold til vanlige MDF-plater av samme tykkelse, ifølge konstruktøren. Den vanlige «knoketesten» gir knapt noen egenlyd. Men den gir garantert såre knoker! I tillegg til at dette doble pyramidekabinettet er praktisk talt stendødt (Persson hevder at det gir mindre egenlyd enn om det var laget av tilsvarende tykk sten eller hele 10 cm betong), er

## Response pyramide-høytaler:



pyramideformen helt overlegen akustisk: Diskant og mellomtonen kan monteres på en smalest mulig baffel mot toppen, mens de større basselementene kan monteres faselineært og løpetidskorrekt der fronten er bredest.

Med pyramideformen kan konstruktøren enkelt få plassert diskant og mellomtone i korrekt høyde med de akustiske egenskapene til minimonitoren. I tillegg sverger Persson til konsekvent bruk av tykk filt for ytterligere demping av baffelen. Basselementet får ved pyramideform nok volum til å skape tilfredsstillende nivå helt i bunn. På de tidligste Response-høytalerne var bassene store 12 eller 13 tommere. Etter å ha forlatt Isobarek- eller compound-prinsippet med doble basser, valgte Persson etter hvert en form for akustisk ventil.

I de siste par årene har han imidlertid gått over til bassrefleks. Dette fordi mer avansert computer-teknologi gjør det lettere å kompensere for de mer tradi-

sjonelle feilene ved dette bass-systemet. Dermed kunne Persson lage noe mindre systemer med mindre basselementer, samtidig som effektiviteten kunne økes. Det siste systemet som vi nå tester, har også fått et større mellomtoneelement.

### Lære for livet

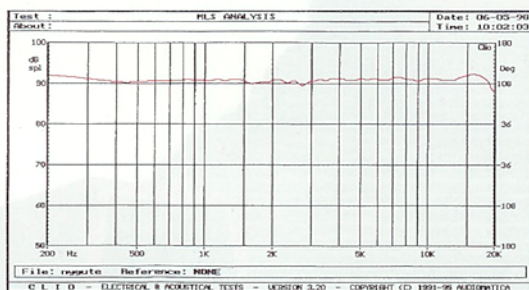
Jeg har tidligere eid Response-høytalere i mer enn 15 år, men droppet dem til fordel for blant annet Wilson Witt for et par år siden. Dette skyldtes både ønsket om å benytte en mer internasjonalt anerkjent

høytaler som viktigste lytte-redskap utenom de du vet, men også et langvarig hat/kjærlighetsforhold: Samtidig som Persson med sitt utrolig avanserte delefilter (24 dB)

med alskens korreksjonskretser, dempede kabinett og eksklusive elementer opplagt spilte «korrekt», kunne man i tunge stunder oppleve at noe av moroa ved musikken også var helt ut med badevannet. Høytaleren var simpelthen litt for temmet og sivilisert, og var sam-

tidig utrolig kravstor på elektronikken. Dessuten ble jeg nesten sprø av mangelen på homogenitet i overgangen mellom, etter min mening, en altfor stor bass og en tilsvarende for liten mellomtone. Trøkket i øvre mellombass forsvant på en måte inne i høytaleren uten at den helt nådde fram. Dette skrev jeg også i en ellers glimrende test for et par år siden i dette bladet, og ble prompte oppringt på hytta av en forbannet Response-fan fra Grenland-området. Det er solgt utrolig 50 par Response-

høytalere i Norge på tross av mangel på et utbygd forhandlernett, og disse elsker tydeligvis denne høytaleren. De er derfor sjeldne å finne på bruktannonssider!



Spikflat frekvenskurve forteller om tilnærmet «korrekt» lyd.

### Kona bestemmer!

Etter til slutt å ha gitt opp mine gamle Response Grande, kastet jeg meg fortrøstningsfullt ut i high-end høytalermarkedet for å finne den «perfekte» høytaler for meg. Bare for å oppdage at markedet slett ikke er fullt av strålende bra fullfrekvens høytalere til under en halv million. Særlig var markedet rundt 50.000 kroner særdeles dårlig representert.

Samtidig fant jeg betydelige kompromisser hos de fleste høytalere rundt 25.000 kroner. Igjen vil jeg antyde at en kostbar minimonitor gjør mindre galt med godlyden i denne prisklassen enn de fleste forsøk på også å spille dyp bass. Den billigste høytaleren som fant nåde for mine ører, var faktisk pyramidehøytalerne til amerikanske Wilson med sine medfølgende bassmoduler. Prisen var imidlertid stive to hundre tusen eller der omkring. Så godt betalt er vi ikke i Lyd & Bilde at dette på noen som helst måte kunne forsvares. Derimot hadde Wilson akkurat kommet med en forbedret «billigmodell» til nesten halve prisen som jeg falt pladask for.

Etter testen på denne høytaleren bestemte jeg meg for å beholde denne som referansehøytaler. Selv om heller ikke denne er helt «perfekt», var den et vellykket kjøp. Bortsett fra utseendet! Mange vil synes den speilblanke lakken og designet er rålekkert. Men ikke sjefen i huset, nei. Etter å blitt bombardert med negative reaksjoner på hvordan jeg «har ødelagt finstua» i over et år, be-



Diskantdome fra ScanSpeak og mellomtone fra Vifa i avansert kabinett.

## Response pyramide-høytaler:

gynte jeg å se meg om etter et alternativ. «Hvorfor kan du ikke bruke de fine fra Sverige som sto der før?» ble det spurt. (Tenk om hi-fi bransjen hadde skjont litt om hvem som EGENTLIG bestemmer i de tusen norske hi-fi hjem.)

Dette ledet til ny Sverige-kontakt med Persson, som kunne fortelle at han nettopp hadde laget en ny modell som han kalte «ART» og som hadde doble Scan Speak åtte-tommere av kullfibervarianten, samt større mellomtone i et mindre kabinett. Men jeg kunne ikke få høre på et par før neste produksjonsserie om to-tre måneder!

### Førsteintrykket

Heldigvis fikk vi låne et par fra en kunde i Grenland-området(!) for en kort lyttetest. Da vi hadde trillet unna Wittene, var sjefens dom klar lenge før vi hadde koblet opp: «Disse kan du beholde!» Heldigvis for undertegnede var lyden like vellykket som synsinntrykket hjemme i vår stue. Tre timer senere bestilte jeg et par for omgående levering! Omgående skulle vise seg å bety fem-seks uker på grunn av påsken, og fordi Reidar Persson kun produserer på bestilling. Han bruker personlig mer enn 25 timer bare på monteringen, selv om han har kabinetter, delefilter og høytalerelementer på lager. Han er ikke interessert i å ansette noen på sitt lille velutstyrte verksted på øya Tjørn, og kan derfor

maksimum produsere to-tre par i måneden, i tillegg til PA-systemene han lager for proffbruk. Halvparten av dette er forhåndssolgt på det svenske markedet.

Dermed blir det bare et drøyt sett i måneden som kan produseres for Norge. Her må man stå i kø med penger i handa!

baffel slik at den ikke blir tvangsstyrt av hornvirkningen av den vanlig konkave frontplaten. Solid demping av tykk filt er også med på å skape en ren, men også en litt tilbakelemt diskant. Målinger i laboratoriet viser imidlertid en spikflat frekvenskurve fra bunn til topp!

### Teknikk

Alle høytalerelementer i Response Art har en særdeles myk opphengning med tilsvarende lav resonnansfrekvens. Fordelen med dette er at elementene skal bevege seg lineært med det påførte signal. Dette kan virke selvsagt, men det finnes en rekke elementer som reagerer ujevnt på lydtrykk

slik at systemet forandrer klangbalanse i forhold til lydnivå. Korrekt dynamisk linearitet er, ifølge Persson, et lite påaktet problem, men kan være en av grunnene til at små minimonitorer låter så godt. De blir nemlig avspilt innenfor et langt mindre dynamiskområde enn større systemer gjør, og blir derfor ikke så lett avslørt ved manglende dynamisk linearitet.

Likevel er det delefilteret som er hjertet i denne pyramidehøytaleren, da det er dette som bestemmer både klangbalanse, nivå, fase og ikke minst spredningskarakteristikken. Sistnevnte er uvanlig bra på Response.

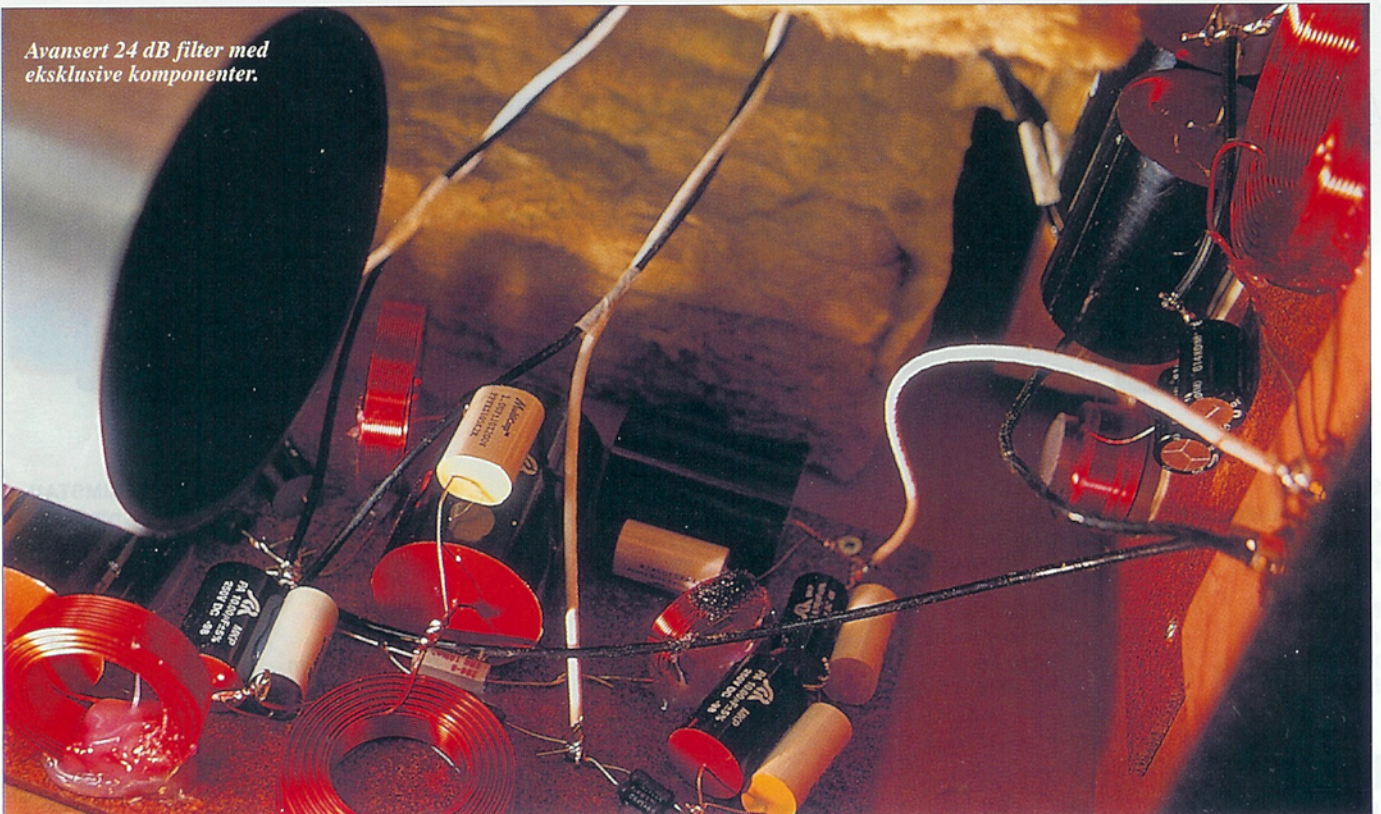
Konstruktøren har alltid sverget til treveissytemer og bratte filtre for å utnytte de tre elementene optimalt over et fullt frekvensområde. Skulle han velge

**«Med to åtte-tommere i et mindre kabinett, spiller de nyeste Response minst like dypt som de alltid har vært kjent for. Store mengder luft kan flyttes med denne høytaleren.»**

Gamle Response-elskere vil umiddelbart kjenne igjen den sonore klangbalansen fra disse slepne pyramidehøytalerne. Med to åtte-tommere i et mindre kabinett, spiller de nyeste Response minst like dypt som de alltid har vært kjent for. Store mengder luft kan flyttes med denne høytaleren. Selv om det også kan leveres subhøytalere med innebygd delefilter til disse systemene, vil de færreste noensinne savne bass. Ifølge konstruktøren gjør imidlertid subene også en generell forbedring i holografi og transientegenskaper langt oppover i mellomtonen.

Diskanten er ikke av de mest hissige, men Persson skyr metalldomer som pessten og mener at disse er altfor giftige i toppen. Selv benytter han den berømte Scan Speak Revelator men med flat

Avansert 24 dB filter med eksklusive komponenter.





det mer hi-fi korrekte seks dB filteret, hevder Persson at han da ville måtte lage minst et fireveis system med dagens høyttaler-elementer for å dekke det samme brede frekvensområdet.

Komponentvalget er av aller høyeste klasse. I tillegg til å benytte innvendige kabler fra Transparent Audio, finner man også propylenkondensatorer fra MIT og utelukkende luftkjølte spoler. Eksisterende modeller benytter kostbare WBT-terminaler, men Persson har nå finlyttet seg fram til at de amerikanske Cardas høyttalerterminalene låter enda bedre. Prisen er riktignok en tusing mer, men Reidar Persson sverger på at forbedringen på denne lille duppeditten er verd hver krone!

Driftseffekten av Response Art er helt alminnelige 88 dB ved 2,83 Volt. Ikke fullt så normalt er det at hele sulamitten veier 70 kg pr. stk. uten å være tilført et eneste gram billig sand!

#### Finlytting

Det første man forbauses over på disse høyttalerne med en bra forsterker, er den utrolige kroppsligheten, nærværet og holografien i lydbildet. Vi trekker samtidig et lettelsens sukk ved at lyden virkelig treffer oss i mave og øreganger og ikke forblir inne i høyttalerne slik man kunne oppleve på gamle modeller om ikke forsterkeren var i superklassen.

I tillegg til at frekvensgangen er totalt sømløs fra en særdeles dyp bass og oppover til en superglatt og forfinet diskant, oppleves en sjeldent god dynamisk kontrast og stram oppløsning over hele fjela. Dynamikken er forbløffende naturlig uten tilførsel av de vanlige biklanger og resonnanser som mange tror er ekte transienter.

Ok. «Årets høyttaler» fra Eltek hadde nok enda en smule mer oppløst mellomtone og evnet å gjengi mer mikrodetaljer i visse frekvensområder enn Response Art. Men den manglet samtidig varmen, roen og den overlegne beherskelsen til svensken.

Mer interessant blir det derfor å sammenligne de tre ganger så dyre amerikanske Wilson Witt-høyttalerne som vi har levd med i nærmere to år, for øvrig med enorm glede. Bassen på Response går minst like dypt som med 13-tommeren til Dave Wilson og høres også noe mer homogen ut. Wilson

hadde imidlertid mer «slam» og kroppslig gøy-effekt, særlig rundt 70-80 Hz.

Vi kommer aldri til å glemme de fantastiske opplevelsene med den ufattelig dynamiske og transiente bassen på denne høyttaleren, særlig ved høyt volum. Likevel er bassen på Response Art nok mer korrekt, og med en kvalitet og



Reidar Persson produserer også proff-monitorer for blant annet Sveriges Radio.

tyngde i forhold til elementer og kassevolum som er forbløffende potent. De kan nok ikke drives til like høyt nivå som Wilson før membranene fyker vegg i mellom. Men heller ikke denne forskjellen er dramatisk nok til å bety noe særlig for andre enn hard-rock elskere med en usedvanlig stor stue.

#### Mellomtonen

Ikke bare er de doble åtte-tommerne både kjappe og effektive i dette bunnsolide bassrefleks kabinettet. De går også lineært mye høyere i frekvens enn de fleste 12-13 tommere som de erstatter og krever samtidig noe mindre kabinett. Delefrekvens er, som med tidligere modeller, rundt 350 Hz hvor den nå større fem-tommeren fra Vifa tar sømløst over.

Selv for de som mener at det her ikke var noen problemer tidligere heller, må det være overraskende å lytte til både frekvensgang og dynamikk som nå er helt fremragende i hele dette området, ikke minst i mellombassen. For meg er det en nesten avgjørende forbedring at grunn-tonen og den rytmiske snerten i bassinstrumenter skaper et betydelig større engasjement.

Som på Wilson Witt er mellomtonen en standardversjon som i forhold til resten av høyttaleren koster nesten latterlig lite i storinnkjøp. Reidar Persson hevder at denne spesielle mellomtonen utelukkende er plukket ut etter intensive lyttetester, og at den relativt lave prisen heller er et problem overfor visse hi-fi snobber fremfor noen øko-

## Response pyramide-høytaler:

nomisk fordel. En eventuell ti-dobling av prisen ville uansett ikke bety noe i forhold til kabinettet og resten av komponentene som alle er blant de dyreste på markedet.

Denne nye mellomtonen gir imidlertid et enda mer avslappet, men likefullt tilstrekkelig detaljert og oppløst lydbilde over det viktige området til 3.000 Hz hvor den eksklusive Revelator-versjonen tar over diskant-området.

Om selve elementet er relativt rimelig, er det avanserte delkabinettet med en tilnærmet transmisjonslinje særdeles avansert. Dette gjelder også delefilteret hvor det er puttet inn mer penger bare i komponenter enn hva elementet koster.

### Sexy eller ærlig?

I første omgang virker det som det er mindre «snap» og rytme i denne diskanten enn den omvendte Focal-omen på Wilson Witt. Hører man nøyere etter, er det likevel liten tvil om at frekvensovergangen på Response Art er mindre hørbar enn på Witten, samtidig som frekvensgangen er mer lineær og faktisk også går glattere oppover. Dette skyldes at Focal-omen nok har en liten presenshump like over delefrekvensen. Dette øvre mellomtoneområdet oppleves av de aller fleste av oss som «diskant» og er i høyeste grad med på å karakterisere klangbalansen som mørk eller lys. På Wilson tar imidlertid denne hevingen litt av oppmerksomheten bort fra den viktige overtonestrukturen.

På Response Art er gjengivelsen glattere - noen vil påstå tammere - i overgangsfrekvensen, samtidig som nivået holder seg jevnere oppover. Det som kan oppleves som mindre diskant er altså i virkeligheten generelt mer diskant, men høyere opp i frekvensområdet.

Dermed blir det også «kropp» på diskantjen-

givelsen, og det er rene gåsehudfaktoren når en triangel klinger ut fra et ellers duset lydbilde i åpningen av tredje akt i «La Boheme» med Pavarotti.

Selv om denne diskanten måler nesten spikflatt, men med en ørliten heving over 15 kHz (se tegning), sluker mitt rom såpass mye diskant med tekstiler og stor takhøyde, at jeg likevel kunne ønske meg litt mer piff helt i toppen. - Ikke noe problem, sier konstruktøren. - Det fikser Morten i Norsk Audio Teknikk med loddebolten om et par dager når jeg har regnet ut verdiene for en forsiktig heving, som først tar tak over 6-7 kHz slik at ikke lyden ikke risikerer å bli hard.

### Hvor high fi?

Det er imidlertid lett å gå seg bort med sære ønsker om korrigeret klangbalanse. I forbindelse med testen av en ny norsk forsterkerserie mente konstruktøren fra Hegel at klangbalansen burde justeres mot det lyse. Vi skiftet kabler og jobbet verre for å få maksimal futt ut av noen studio-opptak med beinharder transienter som gikk rett til himmels. Vi syntes at vi kom greit i mål. Og Hegel-gutta forsvant. Men da jeg senere på kvelden skulle avspille en korplate med damestemmer, var det som å høre på en gjeng hulkinne anoreksipasienter helt uten brystklang. Det låt hårtent og flisete.

Et anlegg optimalisert for bare én type musikk vil lett låte dårlig på andre typer. Hi-fi betyr jo ganske enkelt at det skal avspille musikken mest mulig korrekt. Dette er ikke alltid det samme som at det til enhver tid skal låte mest mulig imponerende! Rock-folket vil som nevnt muligens hevde at det kunne være litt mer piff i disse høytalerene. (Selv den mest kravstore vil imidlertid være kjempefornøyd med den dype og faste bassen.) Men vær litt tålmodig. Prøv også litt Kari Bremnes og noen jazz-skiver. De av oss som foretrekker akustisk orkestermusikk, sang og opera vil uansett oppdage en høytaler som man nesten ikke trodde fantes.

Reidar Persson er ikke lite av en særing. Mer enn de fleste følger han eget hode og egne ideer. Med små krav til fin bil og dyre båter, har han råd til det! Han holder fast på sin integritet, selv om han hadde tjent mye på å være litt mer «kommersiell». På bakgrunn av pyramidehøytaleren Response Art er jeg villig til å forsvare fyren selv om han tilsynelatende marsjerer i utakt med 99 andre i perfekt innbyrdes synkronisering.

### Konklusjon

Utgangspunktet for denne testen i «jakten på den perfekte lyd» var in

*Pyramideformen gir god, men kostbar lyd.*

terne, hjemlige diskusjoner basert på at sjefarkitekten ikke kunne like utseendet og den blanke lakken på mine referansehøytalere Wilson Witt. Selv har jeg opplevd - ofte sammen med resten av staben i Lyd & Bilde - fantastiske øyeblikk med Witten hvor vi avslutter en lytteseanse med haken ned på brystet og håret blåst bakover. Et utall av ganger har vi sett på hverandre og uttrykt at vi ALDRI har hørt bedre lyd enn hva disse høytalerene kunne prestere sammen med resten av referanseanlegget.

Å hevde at Respon- sen er bedre, er både en overdrivelse og en unøyaktighet. Wilson Witt kan

spille høyere og gir deg bokstavelig talt et «kick» som er helt fantastisk. «Fun»- faktoren på disse amerikanske dollar- glisene er skyhøy. Med sine evne til å spille høyt fullstendig uten stress, sammen med bass-trøkket og ståpå-lyden i mellomtonen, er dette en fantastisk all round høytaler som er helt suveren på rock, kino og moro.

De svenske pyramidene til tredjeparten av prisen er likevel mer nøytrale, og har sin styrke mer på akustisk musikk med sine krav til nøyaktig gjengivelse av harmonisk struktur og en stor, ufarget, men særdeles oppløst mellomtone. Begge er glimrende på syretesten for en god høytaler: Overbevisende naturlig gjengivelse av stemmer og en korrekt pianoklang med sine krav både til frekvensgang, fase-

nøyaktighet, identisk løpetid og transientegenskaper.

Sammen med enestående holografi som er både større og mer nøyaktig enn på amerikanerne, bretter disse høytalerne ut et hundre-manns orkester som er bedre enn jeg har opplevd på noen hjemmekino! Hva skal du med bildet når du kan se med ørene. Og hva skal du med fem kanaler når lyden uansett fyller hele rommet med absolutt nøyaktig plassering av artistene langt utenfor høytalerne både i siden og dybden, med helt presis avstand fra lytte-

posisjonen? Magi er bare fornavnet! Med ny norsk importør vil prisen på disse høytalerne øke noe for en-

**«En rask titt på all godisen som er puttet inn i denne høytaleren forteller at konstruktøren neppe kommer til å skifte til høyere sigarføring og dyrere biler med det første.»**

tusiaster som har vært vant til å importere direkte. Med muligheten for først å kunne evaluere disse høytalerne i fred og ro, kanskje også i din egen stue i tillegg til at andre tar seg av formaliteter ved importen, vil jeg tro at utsalgsprisen på under 50.000 kroner fremdeles vil være et av de bedre kjøpene i toppen av high-end klassen.

Jeg vet ikke om noen høytaler som har så få egentlige feil eller svakheter, og samtidig så enestående gode egenskaper på nesten alle vesentlige musikkalske kriterier, som denne svenske pyramididen.

En rask titt på all den godisen som er puttet inn i denne høytaleren forteller tydelig at konstruktøren neppe kommer til å skifte til høyere sigarføring og dy-

rere biler med det første. Høytaleren er ikke rimelig bare i forhold til lyden - den er også et røverkjøp i forhold til kompleksiteten i pyramidekabinettet, delefilteret og de nøye selekterte elementene. Fy farao for en bra høytaler!

**Response Art  
HIGH-END  
Lydkvalitet: 10  
Lyd/pris: 9+  
Pris: Kr. 48.000  
Importør: Norsk Audio Teknikk**



## Så skjedde det igjen!

**Knut hadde funnet den beste lyden han noensinne hadde hørt, og det var bare å komme seg avgårde...**

Anlegget spilte bra, veldig bra, og jeg hadde ingen problemer med å forstå entusiasmen. Men like begeistret som Knut ble jeg ikke. Dagen etter var jeg igjen innom. Hva som var skjedd siden dagen før, vet jeg ikke - men bare på den korte stunden jeg var innom hørte jeg øyeblikkelig at noe hadde hendt. Anlegget spilte luftigere og med mer kropp.

To dager senere ringer Knut igjen og rapporterer at nå er det bare å komme. Jeg ankommer Knuts residens, og setter på mine medbragte Stan Getz og Chet Baker-CDer. Første låt er «I'm old fashioned». Getz og pianist Jim McNeely starter forsiktig. Og hva er det jeg hører? Al-

dri har jeg vel hørt en så fyldig og oppløst pianolyd sammen med et annet instrument. Forbausende!

Så faller bassen inn. Sjokk! For en fylde, dybde og tonal nytelse. Selv de dypeste basstonene kommer klart og tydelig fram. Bassen spiller musikk selv på de dypeste nivåer, og toner kan oppfattes ned til minste detalj. Magien får meg til å fryse på ryggen. Dette er «better than live». Når vi så får demonstrert hvordan et symfoniorkester reproduseres i stua, er ikke forbauselsen mindre. Her er det kropp og et vell av detaljerikdom. Kort sagt; dette låter bedre enn noe annet jeg kan huske å ha hørt.

*Richard Badendyck, redaktør*