

# SLÅ UT VÄGGARNA – I BANBRYTANDE STEREO!

Glöm allt om stereoljudets begränsningar när Bremen 3D8 tar 2-kanalslyssning till en ny nivå! Blunda och du tror det är på riktigt! **Text** Mats Meyer-Lie **Bild** H&M

Det har varit en jädrans hajp om 3D-bio de senaste åren. Ja, så till den milda grad att man anar en viss desperation hos filmbranschen och en förhoppning om att nya tekniska trick skall locka in folk till biograferna igen. Fast 3D och 3D, egentligen handlar det bara om vanlig stereoskopi, där två olika vinklade bilder till vardera öga (ofta med polariserande glasögon) skapar relief och viss djupverkan. Som hifi-entusiast kan man bara gäspa. Sam-

ma knep, fast för hörseln, kalla det ljudstereoskopi, har vi ju haft i över 60 år. Vanlig stereo alltså, och från början handlade det om den äkta varan där man spelade in musik med två åtskilda mikrofoner.

Men vår hörsels lokaliseringsförmåga är mer komplex än så och utnyttjar inte bara infallsvinklarna mot ytterörat utan också tidskillnaden mellan öronen för ljud *under* och nivåskillnaden för ljud över två kilohertz. Öronen är alltså inte lika lätta att lura som ögonen och ansträngningarna att skapa ljud-

realism har därför varit många. Dolby Atmos är det senaste exempel och inbegriper inte bara multikanals 5.1- eller 7.1-ljud utan också takkanaler för höjdinformation. Men tänk om årtionden av multikanalslösningar varit omtiverat komplicerat och skjutit över målet?

**Vi har lyssnat** på ett par högtalare som trots anspråkslösa dimensioner och att det handlar om banal 2-kanalsstereo, vänder upp och ner på det mesta vi trott om stereoljud och dess begränsningar.



**Finish & kvalitet**  
**Perspektiv i överflöd**  
**Basen!**



**Inte mycket**



**Ett par snuskigt välbyggda, genomtänkta och genomgående högkvalitativa högtalare som presenterar musiken på ett sätt du knappt trodde var möjligt.**



## Kringutrustning

**Signal** YBA CD100, PC/Sennheiser HDVD 800

**Försteg** Audionet MAP V2

**Förstärkare** Devialet 250

**Slutsteg** Burmester 956 Mk.2

**Kablage** Audioquest, Bremen, Transparent





Med den medföljande listen är högtalarna lätta att montera och få i väg, med medföljande, infällt vattenpass. Notera kabelkanalen.

Med bara en liten 5,25-tummare och dubbla diskanters lyckas den här vägghängda konstruktionen trotsa fysikens lagar och slå ut väggarna på sidorna och framför dig. Och då inte bara med petigt puristiska audiofilinspelningar. Tvärtom och vi har sällan hört maken till klippfast grepp och våldsam dynamisk urladdning ur så här små högtalare, lika lite som den smått heroiska stadgan i basen! Och det från en högtalare med en innevolym på ynka 8 liter.

Spela i ett mörklagt rum och alla kommer att tro att det är ett par stadiga golvare som står pumpandes. Men med inspelningar som har äkta stereoinformation och inte bara panorerad mono kommer den verkligt storskaliga och rumsliga upplevelsen. Väggarna försvinner mirakulöst och kvar framför dig står musiker och sångare tydligt förankrade i en tredimensionell rymd! Och det från två små passiva högtalare, utan vare sig DSP-trolleri eller surround. Ja, det är verkligen svårt att greppa att 2-kanalsstereo kan alstra så handgriplig realism.

**Bremen 3D8 som** vägghögtalarna heter, är konstruerade av Peter Steindl, mångsidig och kompromissovillig konstruktör, men också djupsinnig audiotänkare som verkligen försökt analysera hur man kan skapa verklighetstrogen musikåtergivning i vanliga rum. Hans mentor var högtalarinnovatören Stig Carlsson, vars tankar om rummets och de tidiga reflexernas inverkan på ljudet har varit grundläggande. Så även om Peter gjort mängder av elektronikkonstruktioner, till exempel kolossala D/A-omvandlaren License No.1 (se H&M nr 4/1997), så har fokus alltid legat på att ta fram högtalaren med stort H. En högtalare som kan ge en överväldigande känsla av att vara på plats i konsertsalen. För det krävs en konstruktion som inte bara har rak frekvensgång, homogen spridning och neutrala transientegenskaper. Nej, den måste också kunna trolla bort väggarna i rummet! Det har varit Peters mål sedan det sena 1970-talet då han började modifiera Stig Carlssons kulthögtalare OA-2212. Men Peter, som startade Ljudbutiken 1980, fick också inspiration från andra tillverkare som exempelvis amerikanen Harold Beve-

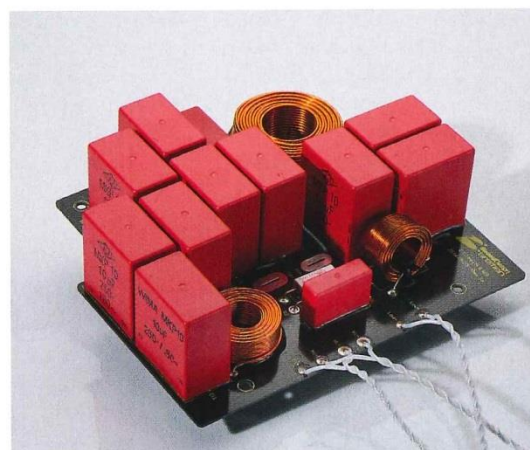


ridge vars stora, väggplacerade elektrostaters med halvcylindrisk spridning (se H&M nr 7-8/2013) Peter var svensk distributör för. En annan inspiratör var Peter Snell, vars idéer om samverkan mellan högtalare och rum var besläktade med Stig Carlsson. Också Donald Chave, mannen bakom Lowthers bredbands-element och hornhögtalare (Audiovector) som utnyttjade bakväggen.

**Men resan fram** till Peters ägg har varit lång och en kombination av bakslag och hans fullständiga kompromisslöshet gjorde att svårigheterna staplade upp sig redan tidigt. Till exempel var det svårt att hitta någon som kunde gjuta den elegant välvda, men mycket invecklade lådan – för övrigt formgiven av svenska No Picnic. Den är gjord i samma tvåkomponents så kallade stålplast som Volvo använder som front i sina långtradare. En annan stötesten var att få element med rätt specifikationer och toleranser.

Alla har egenutvecklad ventilerad titanbobin för maximal linjäritet, kylning och transientsvar. Midbasen med kon av glasfiberväv, är ett litet extrebygge med kopparhätta i magnetgapet plus kortslutningsring i magnetkretsen för minimal distorsion. Dessutom har den en extra magnet för ökad kontroll och kraft.

Men precisionen har sannerligen gett resultat, och även om man bortser från högtalarnas verkliga trumfkort, nämligen det tredimensionella ljudsceneriet, låter de glasklart och reptilsnabbt med en våldsam dynamisk slagkraft som andra tillverkare bara kan drömma om. Men det tog som sagt tid att få fram dem och första gången vi hörde talas om dem var i början av 2000-talet. En del år senare var vi på en fängslande provlysning hemma hos Peter (HM nr 4/2007) då undertecknad trodde att Peter bättrat på med en subwoofer. Det hade han förstås inte. →



Bremen 3D8 är mycket ambitiöst byggda, i metallplastkomposit, med dyra filterkomponenter (enbart luftlindade spolar) och rejäla basar/mellanregister från Scan-Speak.



**Men vad är** det då som gör dem olika andra högtalare? Jo, det verkligt banbrytande är att den här högtalaren mer genomgripande än någon annan konstruktion tar hänsyn till rummets påverkan. Konstruktionen bygger på att tidiga reflexer från närliggande ytor ofrånkomligt smälter samman med högtalarens direktljud och därför måste kontrolleras för att skapa frekvenslinjärt och ofärgat direktljud.

Lika viktig är också den jämna ljudspridningen så att rummets reflekterande så kallade diffusfält, ligger i fas och har samma frekvensinnehåll som direktljudet vis lyssningsplats. Det visar sig nämligen helt avgörande om man ska skapa ett naturligt ljud och undvika att högtalaren uppfattas som just en högtalare. För det krävs att den sitter i, eller mycket tätt intill en vägg (sidoväggen för stereo) och Peters 2-väglösning med dubbla diskantger ger en näst intill idealiskt punktförmig och halvsfärisk (2 pi) ljudspridning.

Den här placeringen gör att väggens ljudreflexer smälter samman med högtalarens direktljud och på så sätt försvinner ens egna, det vill säga rummets väggar. Vägglaceringen ger också akustisk förstärkning och bättre rumskoppling i basen. Stereoperspektivet i all ära, men just basen är bitvis omtumlande och som från ingenstans kan de beskedliga 5,25-tummarna prestera bråddjup och fast baskoppling. Ja, gångerna du saknar djupbas är lätt räknade och beror oftast på att

inspelningarna är för slanka. Ta däremot en bättre inspelning, till exempel Nik Bärtschs hypnotiska zen-funk-jazz, och du kan verkligen inte fatta att det inte står en subwoofer i ett hörn.

**Men, det är** förstås det generösa, men millimeterexakta och perspektivdjupa stereoljudet som är Bremen-högtalarnas verkliga storhet. Det handlar om ett akustiskt reningsbad som då inspelningarna är välgjorda ger en sorts elektroakustisk inners av ett par (rundtagande) mikrofoner. Ja, mer än man ibland verkligen vill kan man inte bara höra mikrofonernas frekvensgång och placering utan nästan också vilken upptagningskaraktäristik de har. Men är inspelningen bra blir resultatet kusligt levande och det känns som om du befinner dig i själva inspelningsrummet, där musiker och sångare mejslas fram med en närvaro du inte trodde möjligt med stereo. Vi lovar!

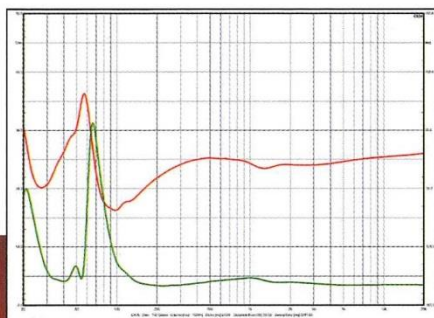
### 3 snabba

- Placeras helst bara på sidoväggarna
- Tight matchande Scan-Speak-element
- Låda i 2-komponents stålplåt

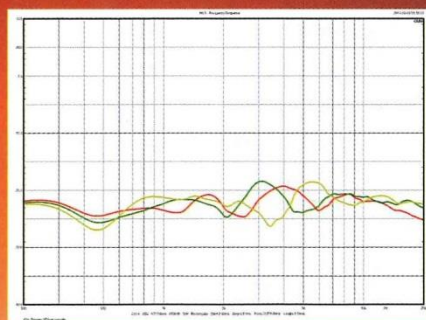


Så rumskorrigerande och multikanalsljud känns helt överflödigt när man kan skapa originalatmosfär och kittlande realism ur två små högtalare. Att högtalarna dessutom försvinner och låter dig möblera som du vill i rummet är dessutom en jättebonus. Högtalarens unika ljud, men också den höga byggkvaliteten gör priset till ett klipp. Obligatorisk provlyssning, men frågan är om du kan hantera sanningen!

H&amp;M



Bremen 3D8 utgör en hyggligt snäll last och impedansen (grön) håller sig kring 4 ohm från 140 Hz och uppåt. Fasen (röd) är också linjär med undantag för lite tvära kast under 100 Hz.



Att ge Bremen 3D8 en rättvisande mätkurva är knivigt, eftersom rummet delvis måste ingå i mätningen. Högtalaren är mätt på vägg och mikrofon i lyssningshöjd. Grön är 55 grader off axis (rakt mot lyssnaren), gul 44 grader off axis (en bra bit framför lyssnaren) och röd 66 grader off axis. Att mätningarna ligger inom 5 dB i rum är enastående bra. Tillsammans med vertikalmätningen ger det ett mycket jämt diffusfältsljud.

## Bremen 3D8

**Pris** 30.000 kr/par

**Princip** 2-vägs basreflex

**Diskant** Två 1-tums softdomar

**Midbas** 5,25 tum (glasfiberkon)

**Delningsfrekvens** 1,4 kHz

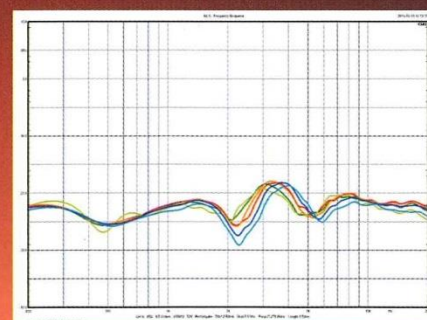
**Nominell impedans** 4 ohm

**Angiven känslighet** 88 dB

**Mått** (BxHxD) 37x55x18 cm

**Vikt** 10 kg

**Info** [www.bremen.se](http://www.bremen.se)



Mått vertikalt är högtalaren mycket samlad. Mätning på lyssnarplats vid sex vertikala vinklar där grön är i lyssningshöjd, gul 10 grader under lyssningshöjd, orange 10 grader över, röd 20 grader över, blå 30 grader över och ljusblå 40 grader över lyssningshöjd. Trots ofrånkomliga ojämnheter mellan bas- och diskantelement är resultatet imponerande jämt!



Skissen visar en ideal uppsättning av högtalarna på sidoväggarna och ljudspridningen, med optimal lyssningsposition även framför högtalarna!